

理科ワーキンググループ 参考資料・データ

1. 学習指導要領について

学習指導要領について

- 全国的に一定の教育水準を確保するとともに、実質的な教育の機会均等を保障するため、国が学校教育法に基づき定めている大綱的基準。
- 各学校段階ごとに、それぞれの教科等の目標や最低限教えるべき教育内容を定めている。時代の変化や社会や子供の実態等に対応し、これまで概ね10年に一度改訂が行われてきた。

※幼稚園については幼稚園教育要領、特別支援学校については、特別支援学校幼稚部教育要領、小学部・中学部学習指導要領及び高等部学習指導要領をそれぞれ定めている。

学習指導要領 前文

…教育課程を通して、これからの時代に求められる教育を実現していくためには、よりよい学校教育を通してよりよい社会を創るという理念を学校と社会とが共有し、それぞれの学校において、必要な学習内容をどのように学び、どのような資質・能力を身に付けられるようにするのかを教育課程において明確にしながら、社会との連携及び協働によりその実現を図っていくという、社会に開かれた教育課程の実現が重要となる。

学習指導要領とは、こうした理念の実現に向けて必要となる教育課程の基準を**大綱的に**定めるものである。…

教育課程編成の基本的な考え方

国

- ・ 学習指導要領など、学校が編成する教育課程の大綱的な基準を制定

教育委員会
(設置者)

- ・ 教育課程など学校の管理運営の基本的事項について規則を制定

学 校
(校長)

- ・ 教育課程を編成・実施

学習指導要領の法的な位置付け

教育基本法

- ・ 教育の目的及び目標、義務教育の目的、学校教育の基本的な性格などについて規定

学校教育法

学校教育法
施行規則
(文部科学省令)

- ・ 義務教育の目標、幼稚園、小学校、中学校、高等学校、特別支援学校の目的及び目標について規定
- ・ 小学校等の教科構成、授業時数について規定
- ・ 各学校の教育課程は、教育課程の基準として文部科学大臣が公示する学習指導要領によることについて規定

学習指導要領
(文部科学省告示)

- ・ 教育課程の編成、教育課程の実施と学習評価、児童生徒の発達の支援、学校運営上の留意事項、各教科等の目標及び内容などについて規定
- ・ 学校種（幼稚園、小学校、中学校、高等学校、特別支援学校）ごとに作成

学習指導要領の変遷

平成元年
改訂

社会の変化に自ら対応できる心豊かな人間の育成
(生活科の新設、道徳教育の充実)

平成10～
11年改訂

基礎・基本を確実に身に付けさせ、自ら学び自ら考える力などの
[生きる力]の育成(教育内容の厳選、「総合的な学習の時間」の新設)

平成15年
一部改正

学習指導要領のねらいの一層の実現(例:学習指導要領に示していない内容を指導できることを明確化、個に応じた指導の例示に小学校の習熟度別指導や小・中学校の補充・発展学習を追加)

平成20～
21年改訂

「生きる力」の育成、基礎的・基本的な知識・技能の習得、思考力・判断力・表現力等の育成のバランス
(授業時数の増、指導内容の充実、小学校外国語活動の導入)

平成27年
一部改正

道徳の「特別の教科」化 「答えが一つではない課題に子供たちが道徳的に向き合い、考え、議論する」道徳教育への転換

平成29～
30年改訂

「生きる力」の育成を目指し資質・能力を三つの柱で整理、社会に開かれた教育課程の実現

学習指導要領の全体構造

新しい時代に必要となる資質・能力の育成と、学習評価の充実

学びを人生や社会に生かそうとする
学びに向かう力・人間性等の涵養

生きて働く知識・技能の習得

未知の状況にも対応できる
思考力・判断力・表現力等の育成

何ができるようになるか

よりよい学校教育を通じてよりよい社会を創るという目標を共有し、
社会と連携・協働しながら、未来の創り手となるために必要な資質・能力を育む
「社会に開かれた教育課程」の実現

各学校における「カリキュラム・マネジメント」の実現

何を学ぶか

新しい時代に必要となる資質・能力を踏まえた
教科・科目等の新設や目標・内容の見直し

小学校の外国語教育の教科化、高校の新科目「公共」の
新設など

各教科等で育む資質・能力を明確化し、目標や内容を構造的に示す

どのように学ぶか

主体的・対話的で深い学び（「アクティブ・
ラーニング」）の視点からの学習過程の改善

生きて働く知識・技能の習得など、新しい時代に求められる資質・能力を育成

知識の量を削減せず、質の高い理解を図るための
学習過程の質的改善

主体的な学び

対話的な学び

深い学び

主体的・対話的で深い学びの実現 （「アクティブ・ラーニング」の視点からの授業改善）について（イメージ）

「主体的・対話的で深い学び」の視点に立った授業改善を行うことで、学校教育における質の高い学びを実現し、学習内容を深く理解し、資質・能力を身に付け、生涯にわたって能動的（アクティブ）に学び続けるようにすること

【主体的な学び】の視点

学ぶことに興味や関心を持ち、自己のキャリア形成の方向性と関連付けながら、見通しを持って粘り強く取り組み、自己の学習活動を振り返って次につなげる「**主体的な学び**」が実現できているか。



主体的な学び
対話的な学び
深い学び



学びを人生や社会に
生かそうとする
**学びに向かう力・
人間性等の涵養**

生きて働く
**知識・技能の
習得**

未知の状況にも
対応できる
**思考力・判断力・表現力
等の育成**



【対話的な学び】の視点

子供同士の協働、教職員や地域の人との対話、先哲の考え方を手掛かりに考えること等を通じ、自己の考えを広げ深める「**対話的な学び**」が実現できているか。



【深い学び】の視点

習得・活用・探究という学びの過程の中で、各教科等の特質に応じた「見方・考え方」を働かせながら、知識を相互に関連付けてより深く理解したり、情報を精査して考えを形成したり、問題を見いだして解決策を考えたり、思いや考えを基に創造したりすることに向かう「**深い学び**」が実現できているか。

学習指導要領の構成 一小学校の例一

第1章 総 則

第3章 特別の教科 道 徳

第2章 各 教 科

第1節 国 語

第2節 社 会

第3節 算 数

第4節 理 科

第5節 生 活

第6節 音 楽

第7節 図画工作

第8節 家 庭

第9節 体 育

第10節 外 国 語

第4章 外 国 語 活 動

第5章 総合的な学習の時間

第6章 特 別 活 動

2. 理科の教育課程について

前回改訂時の方向性と主な改訂内容（理科）

改訂の方向性

「幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善及び必要な方策等について」
（平成28年12月中央教育審議会答申）（抜粋）

第2部 各学校段階、各教科等における改訂の具体的な方向性

第2章 各教科・科目等の内容の見直し

4. 理科

- 国際調査において、日本の生徒は理科が「役に立つ」、「楽しい」との回答が国際平均より低く、理科の好きな子供が少ない状況を改善する必要がある。このため、**生徒自身が観察・実験を中心とした探究の過程を通じて課題を解決したり、新たな課題を発見したりする経験を可能な限り増加させていくことが重要**であり、このことが**理科の面白さを感じたり、理科の有用性を認識したりすることにつながっていく**と考えられる。
- また、現代社会が抱える様々な課題を解決するためにイノベーションが期待されており、世界的にも理数教育の充実や創造性の涵養が重要視されており、米国等におけるS T E M教育の推進はその一例である。S T E M教育においては、問題解決型の学習やプロジェクト型の学習が重視されており、我が国における探究的な学習の重視と方向性を同じくするものである。**探究的な学習は教育課程全体を通じて充実を図るべきものであるが、観察・実験等を重視して学習を行う教科である理科がその中核となって探究的な学習の充実を図っていくことが重要**である。

主な改訂内容

- 平成29年3月の**小・中学校学習指導要領**改訂においては理科について、
 - ・ 育成を目指す資質・能力を育成する観点から、**科学的に探究する学習活動を充実**。
 - ・ 理科を学ぶことの意義や有用性の実感及び理科への関心を高める観点から、**日常生活や社会との関連を重視**。
 - ・ 観察、実験の充実を図る観点から、**器具等の物的環境の整備や、人的支援などの計画的な環境整備の重視**。
- 平成30年3月の**高等学校学習指導要領**改訂においては理科について、
 - ・ 理数を学ぶことの有用性の実感や理数への関心を高める観点から、**日常生活や社会との関連を重視**。
 - ・ 見通しをもった観察、実験を行うことなどの**科学的に探究する学習活動の充実**により学習の質を向上。
 - ・ 将来、知の創出をもたらすことができる創造性豊かな人材の育成を目指し、新たな探究的科目として「**理数探究基礎**」及び「**理数探究**」を新設。

(小学校理科) 前回改訂に当たっての改訂の要点と目標

旧 学習指導要領での目標

自然に親しみ、見通しをもって観察、実験などを行い、
問題解決の能力と
自然を愛する心情を育てるとともに、
自然の事物・現象についての実感を伴った理解を図り、
科学的な見方や考え方を養う。

【改訂の要点】

- 小学校理科で育成を目指す資質・能力を育む観点
→ 自然に親しみ、見通しをもって観察、実験などを行い、その結果を基に考察し、
結論を導きだすなどの問題解決の活動を充実
- 理科を学ぶことの意義や有用性の実感及び理科への関心を高める観点
→ 日常生活や社会との関連を重視する方向で検討

新 学習指導要領での目標

自然に親しみ、理科の見方・考え方を働かせ、見通しをもって観察、実験を行うことなどを通して、自然の事物・現象についての問題を科学的に解決するために必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

- (1) 自然の事物・現象についての理解を図り、観察、実験などに関する基本的な技能を身に付けるようにする。
- (2) 観察・実験などを行い、問題解決の力を養う。
- (3) 自然を愛する心情や主体的に問題解決しようとする態度を養う。

- 理科で育成を目指す資質・能力を育成する観点から、自然の事物・現象に進んで関わり、見通しをもって観察、実験などを行い、その結果を分析して解釈するなどの科学的に探究する学習を充実。
- 理科を学ぶことの意義や有用性の実感及び理科への関心を高める観点から、日常生活や社会との関連を重視。

現行の中学校・高等学校学習指導要領における「目標」の構成

○中学校学習指導要領

自然の事物・現象に関わり、理科の見方・考え方を働かせ、見通しをもって観察、実験を行うことなどを通して、自然の事物・現象を科学的に探究するために必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

(1) 自然の事物・現象についての理解を深め、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本的な技能を身に付けるようにする。
【知識及び技能】

(2) 観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。
【思考力、判断力、表現力等】

(3) 自然の事物・現象に進んで関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。
【学びに向かう力、人間性等】

○高等学校学習指導要領

自然の事物・現象に関わり、理科の見方・考え方を働かせ、見通しをもって観察、実験を行うことなどを通して、自然の事物・現象を科学的に探究するために必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

(1) 自然の事物・現象についての理解を深め、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する技能を身に付けるようにする。
【知識及び技能】

(2) 観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。
【思考力、判断力、表現力等】

(3) 自然の事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。
【学びに向かう力、人間性等】

理科の教科科目の構成①

実線は新規項目。破線は移行項目。

校種	学年	エネルギー				粒 子			
		エネルギーの捉え方	エネルギーの変換と保存	エネルギー資源の有効利用		粒子の存在	粒子の結合	粒子の保存性	粒子のもつエネルギー
小学校	第3学年	風とゴムの力の働き ・風の力の働き ・ゴムの力の働き	光と音の性質 ・光の反射・集光 ・光の当て方と明るさや暖かさ ・音の伝わり方と大小	磁石の性質 ・磁石に引き付けられる物 ・異極と同極	電気の通り道 ・電気を通すつなぎ方 ・電気を通す物			物と重さ ・形と重さ ・体積と重さ	
	第4学年		電流の働き ・乾電池の数とつなぎ方			空気と水の性質 ・空気の圧縮 ・水の圧縮			金属、水、空気と温度 ・温度と体積の変化 ・温まり方の違い ・水の三態変化
	第5学年	振り子の運動 ・振り子の運動	電流がつくる磁力 ・鉄心の磁化、極の変化 ・電磁石の働き					物の溶け方「溶けている物の純一性（中1から移行）を含む」 ・重さの保存 ・物が水に溶ける量の限度 ・物が水に溶ける量の変化	
	第6学年	てこの規則性 ・てこのつり合いの規則性 ・てこの利用	電気の利用 ・発電（光電池（小4から移行）を含む）、蓄電 ・電気の変換 ・電気の利用			燃焼の仕組み ・燃焼の仕組み	水溶液の性質 ・酸性、アルカリ性、中性 ・気体が溶けている水溶液 ・金属を変化させる水溶液		
中学校	第1学年	力の働き ・力の働き ・（2力のつり合い（中3から移行）を含む）	光と音 ・光の反射・屈折（光の色を含む） ・凸レンズの働き ・音の性質			物質のすがた ・身の回りの物質とその性質 ・気体の発生と性質		水溶液 ・水溶液	状態変化 ・状態変化と熱 ・物質の融点と沸点
	第2学年	電流 ・回路と電流・電圧 ・電流・電圧と抵抗 ・電流とそのエネルギー（電流による発熱（小6から移行）を含む） ・静電気と電流（電子、放射線を含む）	電流と磁界 ・電流がつくる磁界 ・磁界中の電流が受ける力 ・電磁誘導と発電			物質の成り立ち ・物質の分解 ・原子・分子	化学変化 ・化学変化 ・化学変化における酸化と還元 ・化学変化と熱		
	第3学年	力のつり合いと合成・分解 ・水中の物体に働く力（水圧、浮力（中1から移行）を含む） ・力の合成・分解	運動の規則性 ・運動の速さと向き ・力と運動	力学的エネルギー ・仕事とエネルギー ・力学的エネルギーの保存	エネルギーと物質 ・エネルギーとエネルギー資源（放射線を含む） ・様々な物質とその利用（プラスチック（中1から移行）を含む） ・科学技術の発展	水溶液とイオン ・原子の成り立ちとイオン ・酸・アルカリ ・中和と塩	化学変化と電池 ・金属イオン ・化学変化と電池	化学変化と物質の質量 ・化学変化と質量の保存 ・質量変化の規則性	
					自然環境の保全と科学技術の利用 ・自然環境の保全と科学技術の利用（第2分野と共通）				
高等学校		物理基礎				化学基礎			
		運動の表し方 ・物理量の測定と扱い方 ・運動の表し方 ・直線運動の加速度	波 ・波の性質 ・音と振動	熱 ・熱と温度 ・熱の利用	電気 ・物質と電気抵抗 ・電気の利用	化学と物質 ・化学の特徴 ・単体と化合物 ・物質の分離・精製 ・熱運動と物質の三態	物質の構成粒子 ・原子の構造 ・電子配置と周期表	物質と化学結合 ・イオンとイオン結合 ・分子と共有結合 ・金属と金属結合	物質と化学反応式 ・物質と化学反応式
		様々な力とその働き ・様々な力 ・力のつり合い ・運動の法則 ・物体の落下運動	力学的エネルギー ・運動エネルギーと位置エネルギー ・力学的エネルギーの保存	エネルギーとその利用 ・エネルギーとその利用	物理学が拓く世界 ・物理学が拓く世界	化学反応 ・酸・塩基と中和 ・酸化と還元	化学が拓く世界 ・化学が拓く世界		

理科の教科科目の構成②

実線は新規項目。破線は移行項目。

校種	学年	生 命			地 球		
		生物の構造と機能	生命の連続性	生物と環境の関わり	地球の内部と地表面の変動	地球の大気と水の循環	地球と天体の運動
小 学 校	第3学年	身の回りの生物 ・身の回りの生物と環境との関わり ・昆虫の成長と体のつくり ・植物の成長と体のつくり				太陽と地面の様子 ・日陰の位置と太陽の位置の変化 ・地面の暖かさや湿り気の違い	
	第4学年	人の体のつくりと運動 ・骨と筋肉 ・骨と筋肉の働き		季節と生物 ・動物の活動と季節 ・植物の成長と季節	雨水の行方と地面の様子 ・地面の傾きによる水の流れ ・土の粒の大きさと水のしみ込み方	天気の様子 ・天気による1日の気温の変化 ・水の自然蒸発と結露	月と星 ・月の形と位置の変化 ・星の明るさ、色 ・星の位置の変化
	第5学年		植物の発芽、成長、結実 ・種子の中の養分 ・発芽の条件 ・成長の条件 ・植物の受粉、結実	動物の誕生 ・卵の中の成長 ・母体内の成長	流れる水の働きと土地の変化 ・流れる水の働き ・川の上流・下流と川原の石 ・雨の降り方と増水	天気の変化 ・雲と天気の変化 ・天気の変化の予想	
	第6学年	人の体のつくりと働き ・呼吸 ・消化・吸収 ・血液循環 ・主な臓器の存在	植物の養分と水の通り道 ・でんぷんのでき方 ・水の通り道	生物と環境 ・生物と水、空気との関わり ・食べ物による生物の関係（水中の小さな生物（小3から移行）を含む） ・人と環境	土地のつくりと変化 ・土地の構成物と地層の広がり（化石を含む） ・地層のでき方 ・火山の噴火や地震による土地の変化		月と太陽 ・月の位置や形と太陽の位置
中 学 校	第1学年	生物の観察と分類の仕方 ・生物の観察 ・生物の特徴と分類の仕方 生物の体の共通点と相違点 ・植物の体の共通点と相違点 ・動物の体の共通点と相違点（中2から移行）			身近な地形や地層、岩石の観察 ・身近な地形や地層、岩石の観察 地層の重なりと過去の様子 ・地層の重なりと過去の様子 火山と地震 ・火山活動と火成岩 ・地震の伝わり方と地球内部の働き 自然の恵みと火山災害・地震災害 ・自然の恵みと火山災害・地震災害（中3から移行）		
	第2学年	生物と細胞 ・生物と細胞 植物の体のつくりと働き ・葉・茎・根のつくりと働き（中1から移行） 動物の体のつくりと働き ・生命を維持する働き ・刺激と反応				気象観測 ・気象要素（圧力（中1の第1分野から移行）を含む） ・気象観測 天気の変化 ・霧や雲の発生 ・前線の通過と天気の変化 日本の気象 ・日本の天気の特徴 ・大気の動きと海洋の影響 自然の恵みと気象災害 ・自然の恵みと気象災害（中3から移行）	
	第3学年		生物の成長と殖え方 ・細胞分裂と生物の成長 ・生物の殖え方 遺伝の規則性と遺伝子 ・遺伝の規則性と遺伝子 生物の種類の多様性と進化 ・生物の種類の多様性と進化（中2から移行）	生物と環境 ・自然界のつり合い ・自然環境の調査と環境保全 ・地域の自然災害 自然環境の保全と科学技術の利用 ・自然環境の保全と科学技術の利用（第1分野と共通）			天体の動きと地球の自転・公転 ・日周運動と自転 ・年周運動と公転 太陽系と恒星 ・太陽の様子 ・惑星と恒星 ・月や金星の運動と見え方
高 等 学 校		生 物 基 礎			地 球 基 礎		
		生物の特徴 ・生物の共通性と多様性 ・生物とエネルギー 神経系と内分泌系による調節 ・情報の伝達 ・体内環境の維持の仕組み 免疫 ・免疫の働き	遺伝子とその働き ・遺伝情報とDNA ・遺伝情報とタンパク質の合成	殖生と遷移 ・殖生と遷移 生態系とその保全 ・生態系と生物の多様性（生物から移行） ・生態系のバランスと保全	惑星としての地球 ・地球の形と大きさ ・地球内部の層構造 活動する地球 ・プレートの運動 ・火山活動と地震 地球の変遷 ・宇宙、太陽系と地球の誕生 ・古生物の変遷と地球環境	大気と海洋 ・地球の熱収支 ・大気と海水の運動	地球の環境 ・地球環境の科学 ・日本の自然環境

理科の教科科目の構成③

校種	資質・能力	学年	エネルギー	粒子	生命	地球
小学校	思考力、判断力、表現力等	第3学年	(比較しながら調べる活動を通して) 自然の事物・現象について追究する中で、差異点や共通点を基に、問題を見だし、表現すること。			
		第4学年	(関係付けて調べる活動を通して) 自然の事物・現象について追究する中で、既習の内容や生活経験を基に、根拠のある予想や仮説を発想し、表現すること。			
		第5学年	(条件を制御しながら調べる活動を通して) 自然の事物・現象について追究する中で、予想や仮説を基に、解決の方法を発想し、表現すること。			
		第6学年	(多面的に調べる活動を通して) 自然の事物・現象について追究する中で、より妥当な考えをつくりだし、表現すること。			
	学びに向かう力、人間性等		主体的に問題解決しようとする態度を養う。			
			生物を愛護する(生命を尊重する)態度を養う。			

※各学年で育成を目指す思考力、判断力、表現力等については、該当学年において育成することを目指す力のうち、主なものを示したものであり、他の学年で掲げている力の育成についても十分に配慮すること。

校種	資質・能力	学年	エネルギー	粒子	生命	地球
中学校	思考力、判断力、表現力等	第1学年	問題を見だし見通しをもって観察、実験などを行い、【規則性、関係性、共通点や相違点、分類するための観点や基準】を見いだして表現すること。			
		第2学年	見通しをもって解決する方法を立案して観察、実験などを行い、その結果を分析して解釈し、【規則性や関係性】を見いだして表現すること。			
		第3学年	見通しをもって観察、実験などを行い、その結果(や資料)を分析して解釈し、【特徴、規則性、関係性】を見いだして表現すること。また、探究の過程を振り返ること。			
	学びに向かう力、人間性等		見通しをもって観察、実験などを行い、その結果を分析して解釈するとともに、自然環境の保全と科学技術の利用の在り方について、科学的に考察して判断すること。			
			観察、実験などを行い、自然環境の保全と科学技術の利用の在り方について、科学的に考察して判断すること。			
			【第1分野】 物質やエネルギーに関する事物・現象に進んで関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。			
			【第2分野】 生命や地球に関する事物・現象に進んで関わり、科学的に探究しようとする態度、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を養う。			

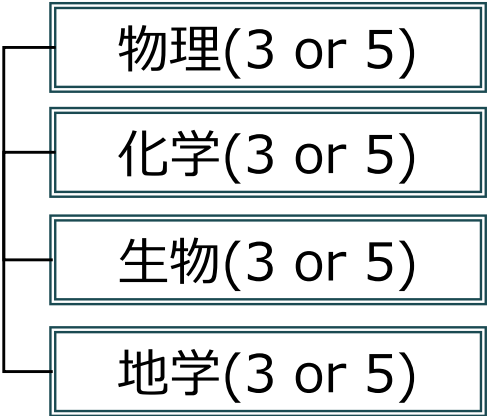
※内容の(1)から(7)までについては、それぞれのアに示す知識及び技能とイに示す思考力、判断力、表現力等とを相互に関連させながら、3年間を通じて科学的に探究するために必要な資質・能力の育成を目指すものとする。

校種	資質・能力	物理基礎	化学基礎	生物基礎	地学基礎
高等学校	思考力、判断力、表現力等	観察、実験などを通して探究し、【規則性、関係性、特徴など】を見いだして表現すること。			
	学びに向かう力、人間性等	主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度			
		生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度			
		自然環境の保全に寄与する態度			

※中学校理科との関連を考慮し、それぞれのアに示す知識及び技能とイに示す思考力、判断力、表現力等とを相互に関連させながら、この科目を通じて、科学的に探究するために必要な資質・能力の育成を目指すものとする。

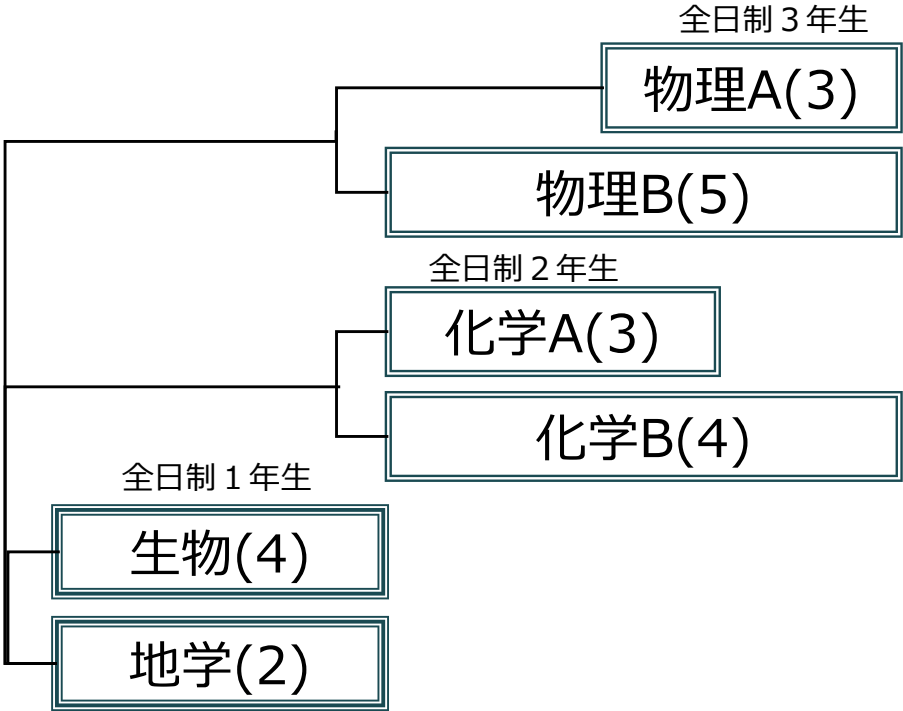
高等学校理科の科目構成の変遷①

昭和31年



※ 4科目のうち、2科目はすべての生徒に履修させる。

昭和35年



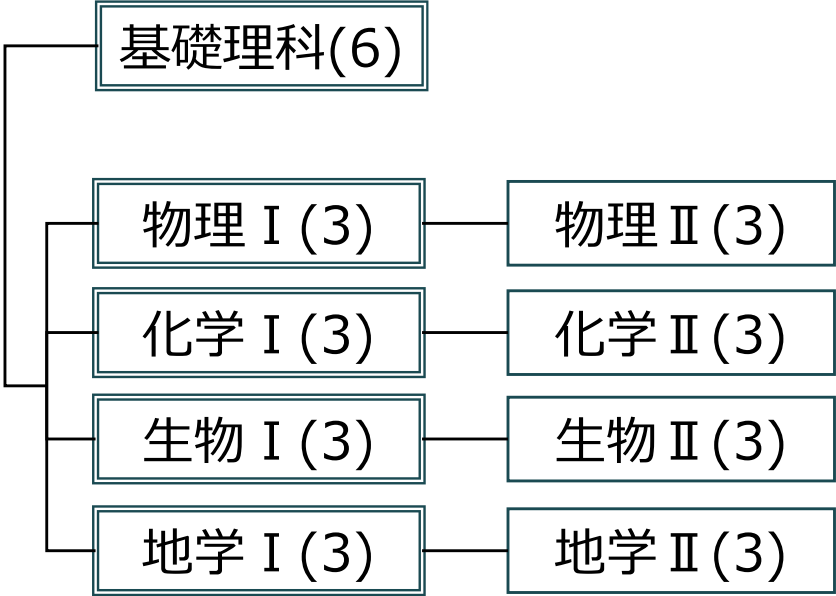
※理科のうち2科目。普通科は、A又はBの選択必修履修並びに生物及び地学は必修履修。

選択必修履修科目

選択科目

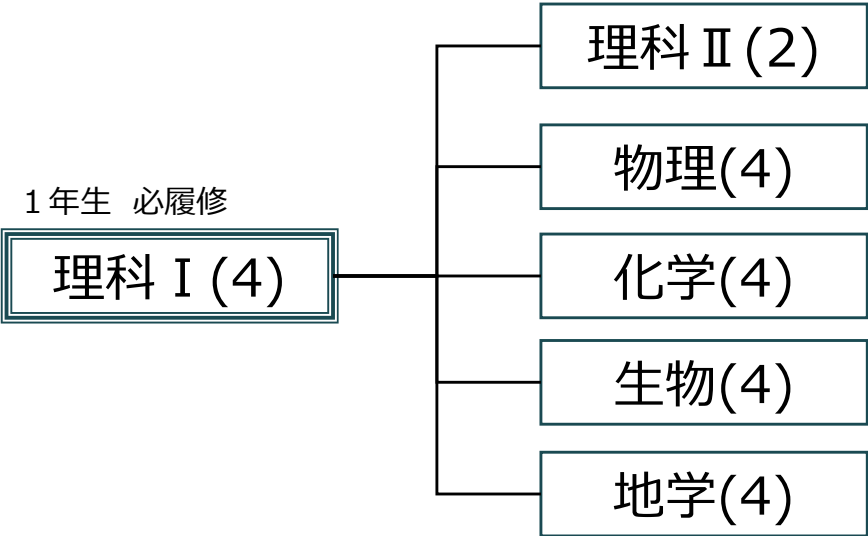
高等学校理科の科目構成の変遷②

昭和45年



※「基礎理科」 1 科目又は
「物理 I」, 「化学 I」,
「生物 I」 及び「地学 I」
のうち 2 科目

昭和53年

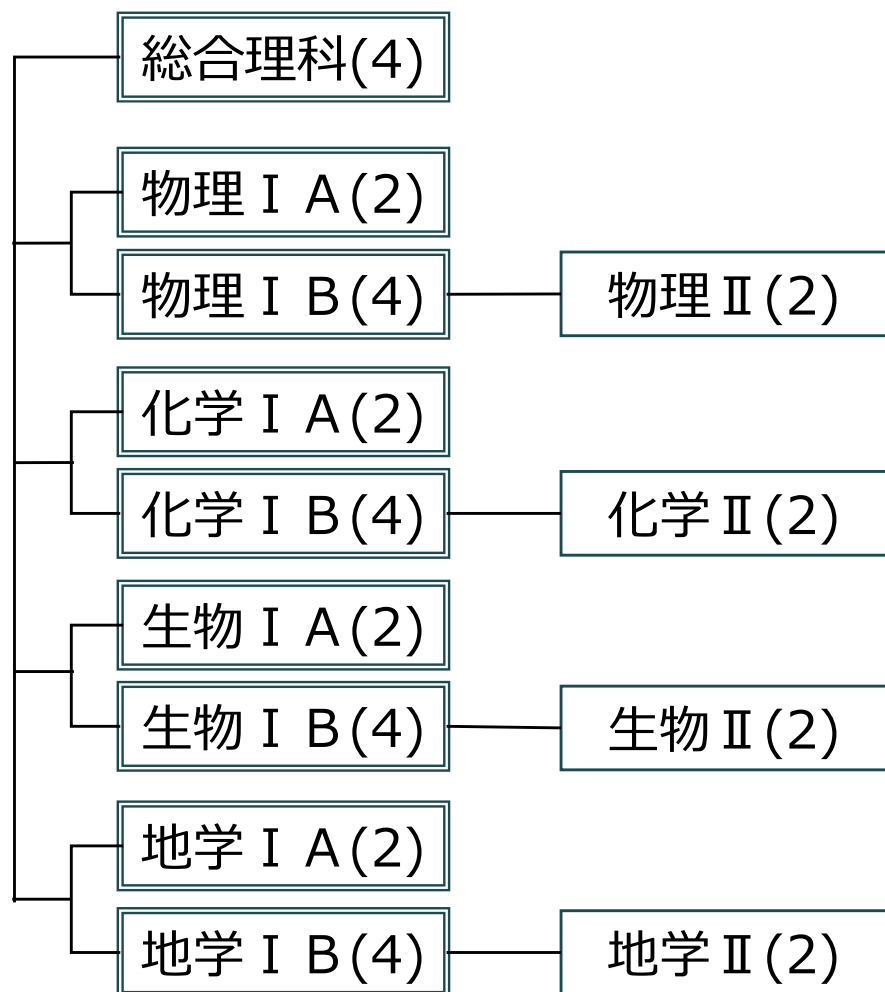


選択必履修科目

選択科目

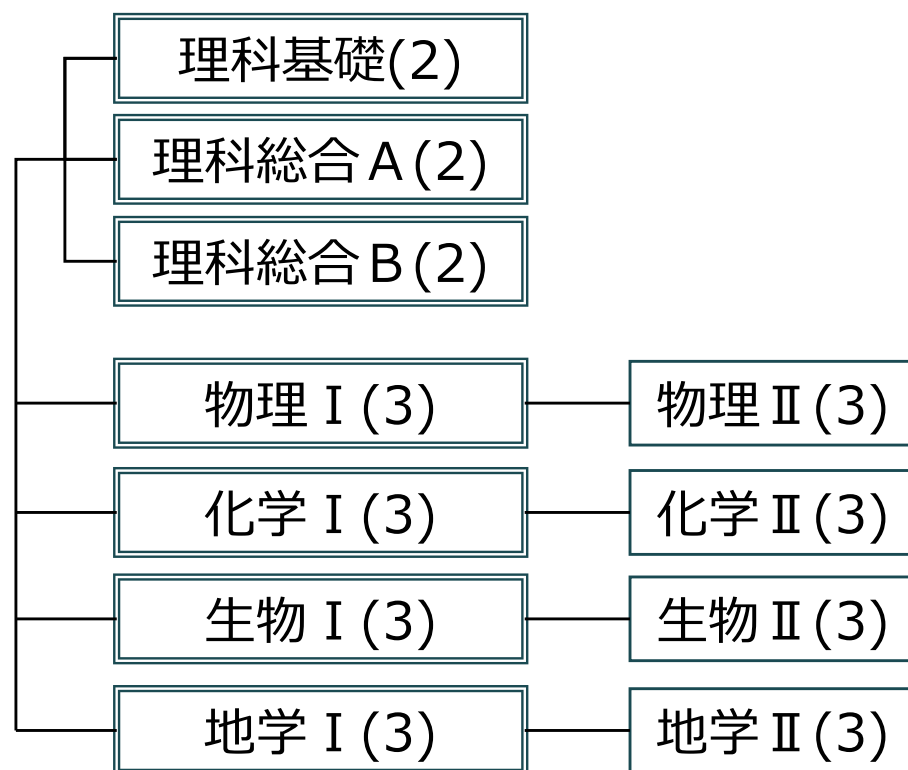
高等学校理科の科目構成の変遷③

平成元年



※「総合理科」、「物理 I A」又は「物理 I B」、「化学 I A」又は「化学 I B」、「生物 I A」又は「生物 I B」及び「地学 I A」又は「地学 I B」の5区分から2区分にわたって2科目

平成10年



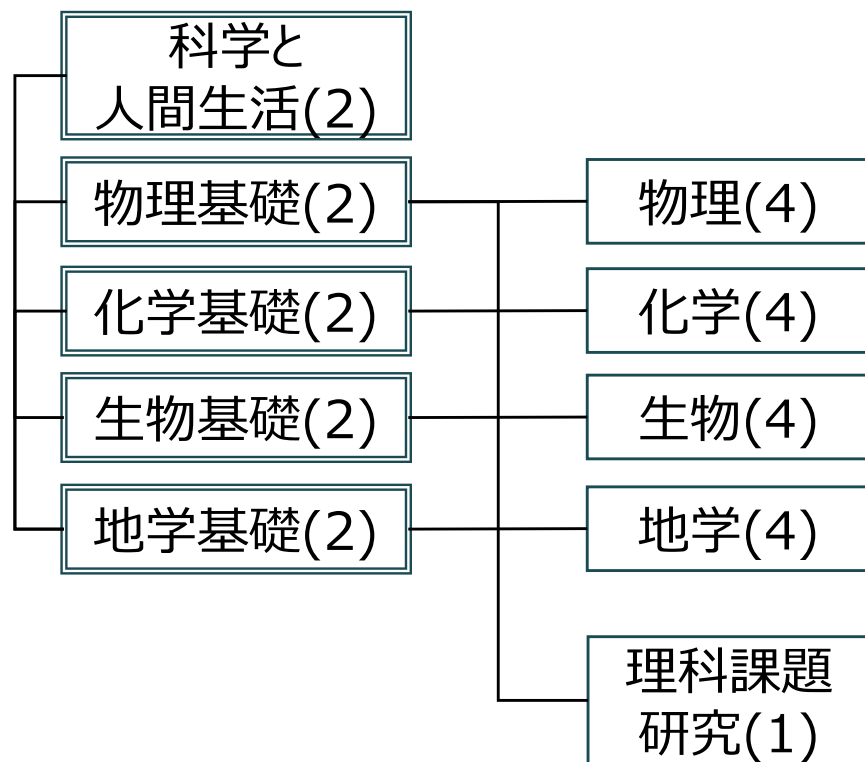
※「理科基礎」、「理科総合 A」、「理科総合 B」、「物理 I」、「化学 I」、「生物 I」及び「地学 I」のうちから2科目（「理科基礎」、「理科総合 A」及び「理科総合 B」のうちから1科目以上を含むものとする。）

選択必修科目

選択科目

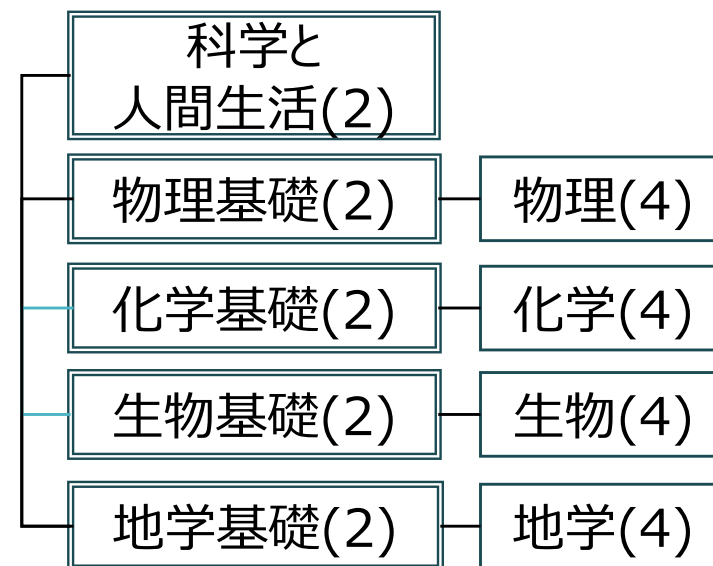
高等学校理科の科目構成の変遷④

平成20年



※「科学と人間生活」, 「物理基礎」, 「化学基礎」, 「生物基礎」及び「地学基礎」のうちから2科目（うち1科目は「科学と人間生活」とする。）又は「物理基礎」, 「化学基礎」, 「生物基礎」及び「地学基礎」のうちから3科目

平成30年【現行】



※「科学と人間生活」, 「物理基礎」, 「化学基礎」, 「生物基礎」及び「地学基礎」のうちから2科目（うち1科目は「科学と人間生活」とする。）又は「物理基礎」, 「化学基礎」, 「生物基礎」及び「地学基礎」のうちから3科目

選択必修科目

選択科目

高校における理科の一般的な履修パターン

	コース	履修科目	総単位数
①	理系・国公立大学志望者コース	{物理基礎, 化学基礎, 生物基礎, 地学基礎} のうち 3 科目 + {物理, 化学, 生物, 地学} のうち 2 科目	14
②	理系・私立大学志望者コース	物理基礎 + 化学基礎 + 生物基礎 + {物理, 化学, 生物} のうち 2 科目	14
③		物理基礎 + 化学基礎 + 生物基礎 + {物理, 化学, 生物} のうち 1 科目	10
④	文系・大学志望者コース	物理基礎 + 化学基礎 + 生物基礎 + {物理, 化学, 生物} のうち 1 科目	10
⑤		{物理基礎, 化学基礎, 生物基礎, 地学基礎} のうち 3 科目	6
⑥	職業系専門学科	科学と人間生活 + {物理基礎, 化学基礎, 生物基礎, 地学基礎} のうち 1 科目	4
⑦	大学進学を希望しない	{物理基礎, 化学基礎, 生物基礎, 地学基礎} のうち 3 科目	6
⑧		科学と人間生活 + {物理基礎, 化学基礎, 生物基礎, 地学基礎} のうち 1 科目	4

【必修パターン】

- ・物理基礎[2単位]、化学基礎[2単位]、生物基礎[2単位]、地学基礎[2単位]から3科目を選択
又は
- ・科学と人間生活[2単位] + 物理基礎[2単位]、化学基礎[2単位]、生物基礎[2単位]、地学基礎[2単位]から1科目を選択

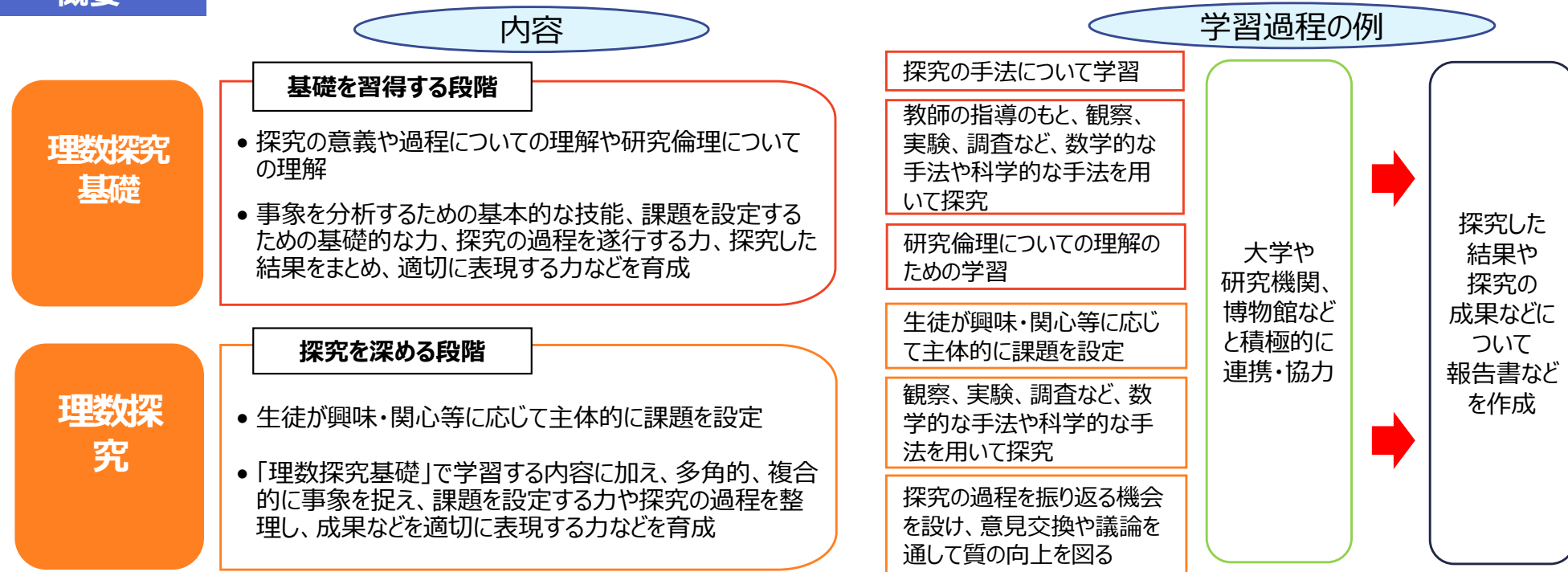
※物理[4単位]、化学[4単位]、生物[4単位]、地学[4単位]は選択科目

高等学校の数学・理科にわたる探究的科目 –「理数探究基礎」、**「理数探究」**–

背景等

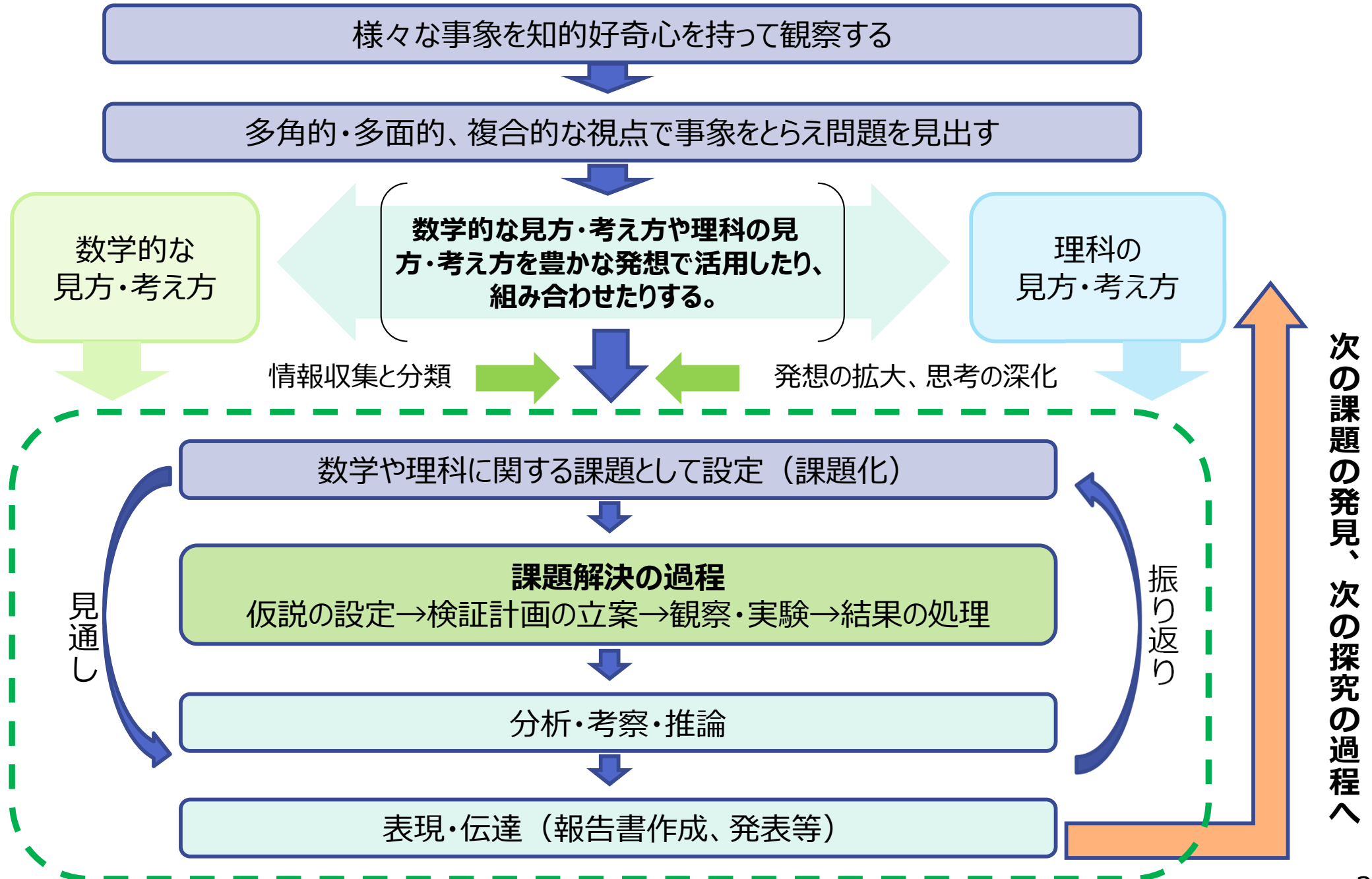
- 中央教育審議会答申において、将来、学術研究を通じた知の創出をもたらすことができる創造性豊かな人材の育成を目指し、そのための基礎的な資質・能力を身に付けることができる数学・理科にわたる新たな探究的科目の設定が提言されたことを受けて新設。
- 数学的な見方・考え方や理科の見方・考え方を組み合わせるなどして働かせ、探究の過程を通して、課題を解決するために必要な資質・能力を育成。
- 様々な事象や課題に知的好奇心や主体性をもって向き合い、教科・科目の枠にとらわれない多角的、複合的な視点で事象を捉える力などを養う。
- 粘り強く考え行動し、課題の解決や新たな価値の創造に向けて積極的に挑戦しようとする態度などを養う。

概要



- 「理数探究基礎」又は「理数探究」の履修をもって**総合的な探究の時間の一部又は全部に替えることが可能**。
- 「理数探究基礎」及び「理数探究」は選択履修科目であるが、**理数に関する学科においては、原則として「理数探究」を全ての生徒が必修**。

共通教科「理数科」の学習過程（探究の過程）のイメージ



共通教科「理数科」と「総合的な探究の時間」との比較（解説p39）

理数科	総合的な探究の時間
<p>① 課題の設定</p> <p>自然や社会の様々な事象に関わり，そこから数学や理科などに関する課題を設定する。</p>	<p>① 課題の設定</p> <p>体験活動などを通して，課題を設定し課題意識をもつ。</p>
<p>② 課題解決の過程</p> <p>数学的な手法や科学的な手法などを用いて，仮説の設定，検証計画の立案，観察，実験，調査等，結果の処理などを行う。</p>	<p>② 情報の収集</p> <p>必要な情報を取り出したり収集したりする。</p>
<p>③ 分析・考察・推論</p> <p>得られた結果を分析し，先行研究や理論なども考慮しながら考察し推論する。</p>	<p>③ 整理・分析</p> <p>収集した情報を，整理したり分析したりして思考する。</p>
<p>④ 表現・伝達</p> <p>課題解決の過程と結果や成果などをまとめ，発表する。</p>	<p>④ まとめ・表現</p> <p>気づきや発見，自分の考えなどをまとめ，判断し，表現する。</p>

理数探究において探究課題として取り組む事象等（解説P.35）

ア 自然事象や社会的事象に関すること

（参考例）

- ・ 振り子の運動に関する探究
- ・ 成分物質の抽出・単離の手法を活用した探究
- ・ 光合成速度に関する探究
- ・ コンピュータウイルスの拡散過程に関する探究

エ 科学技術に関すること

（参考例）

- ・ 空気による揚力や抵抗に関する探究
- ・ 高分子化合物，染料，指示薬，洗剤などの合成に関する探究
- ・ 新たな DNA 抽出方法に関する探究

イ 先端科学や学際的領域に関すること

（参考例）

- ・ 楽器の音の鳴り方に関する探究
- ・ 銅樹のフラクタル成長の規則性に関する探究
- ・ DNA による品種判定に関する探究

オ 数学的事象に関すること

（参考例）

- ・ ベキ a^b に関する探究
- ・ 金平糖の角の形成過程の数理モデルに関する探究

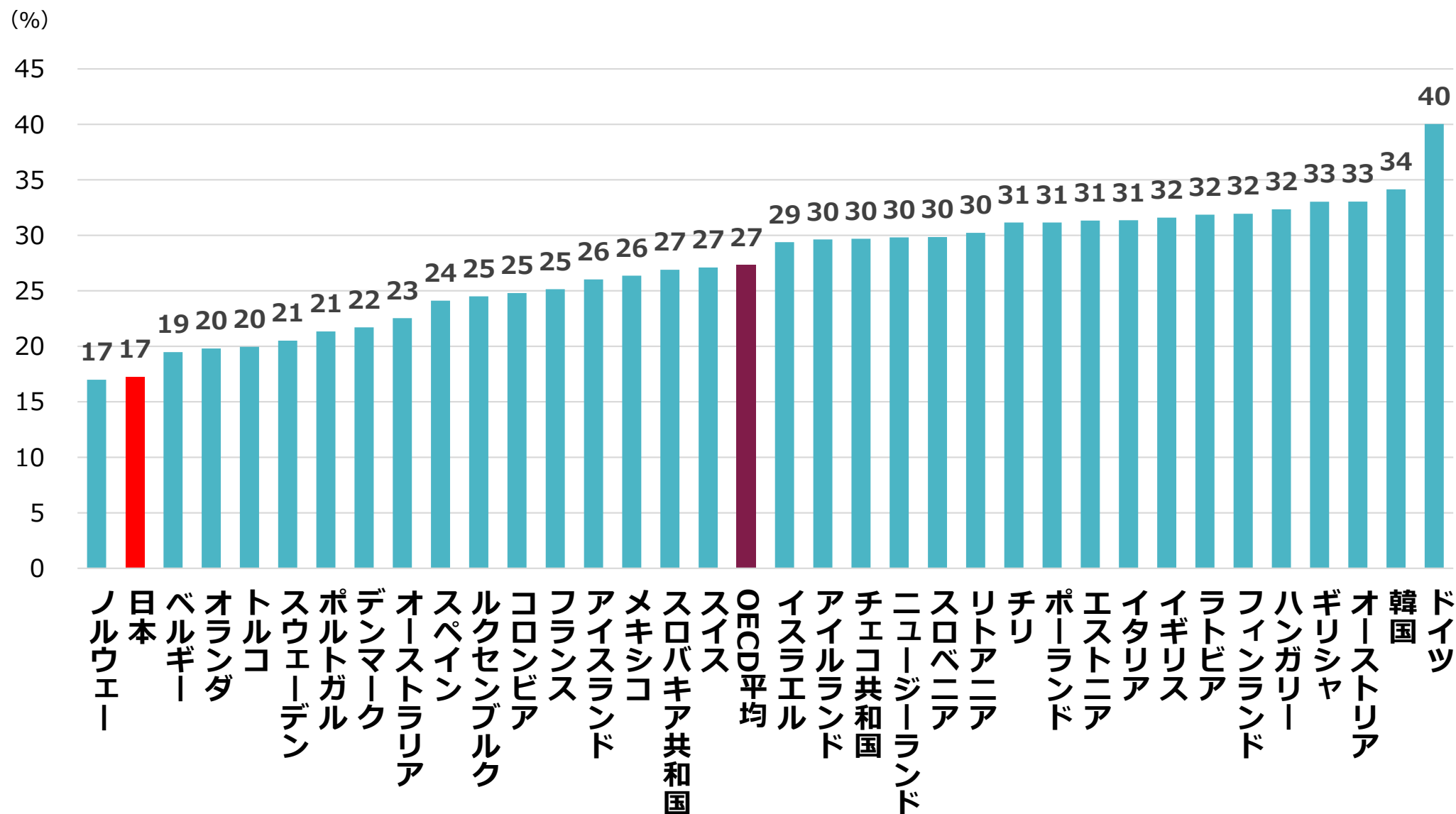
ウ 自然環境に関すること

（参考例）

- ・ 身近な環境を活用した発電に関する探究
- ・ 地域の自然環境と人間生活の影響についての探究
- ・ 水質浄化に関する探究
- ・ 地域気象に関する探究

3. 社会や高等教育との接続、進路選択

日本は理工系入学者が17%（OECD諸国ワースト2位）

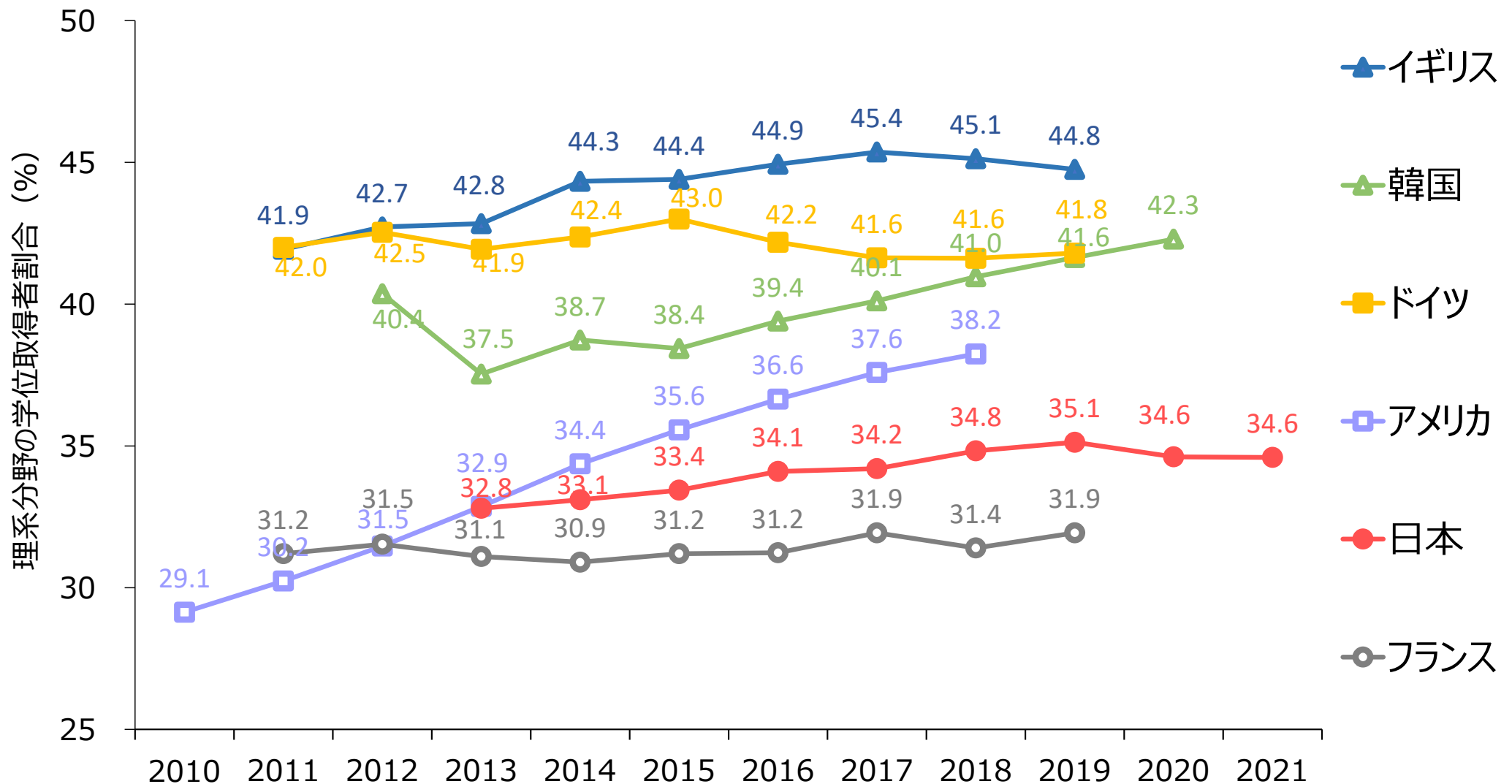


(備考) “Natural sciences, mathematics and statistics”, “Information and Communication Technologies”, “Engineering, manufacturing and construction”を「理工系」に分類される学部系統としてカウント。データは2019年時点。

(出所) OECD.stat「New entrants by field」より作成。

成長分野を支える理系人材の輩出状況

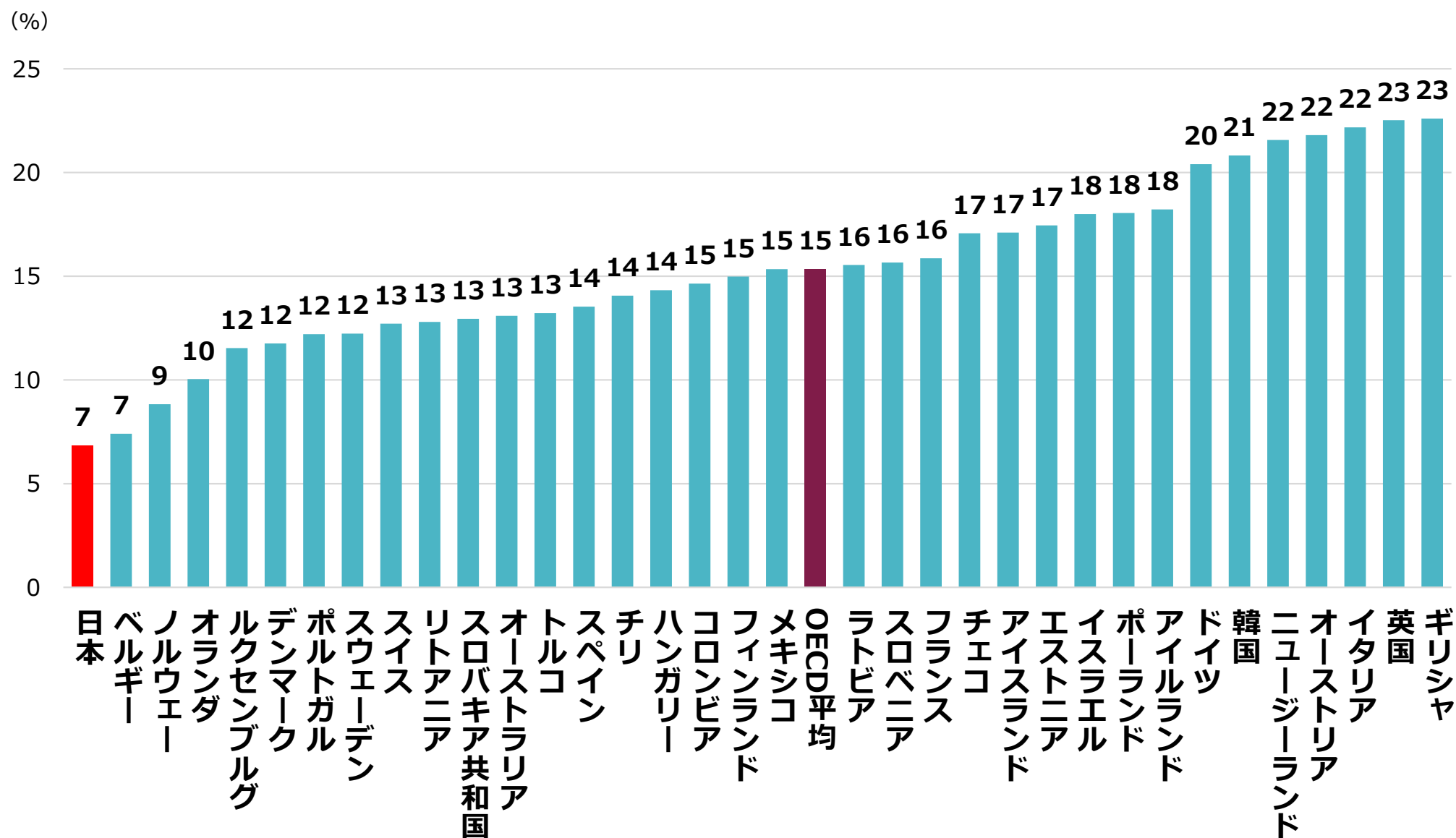
各国の自然科学（理系）学部学位（学部段階）取得者割合（※）の推移



※ 「理・工・農・医・歯・薬・保健」及びこれらの学際的なものについて「その他」区分のうち推計

【出典】文部科学省「諸外国の教育統計」より作成

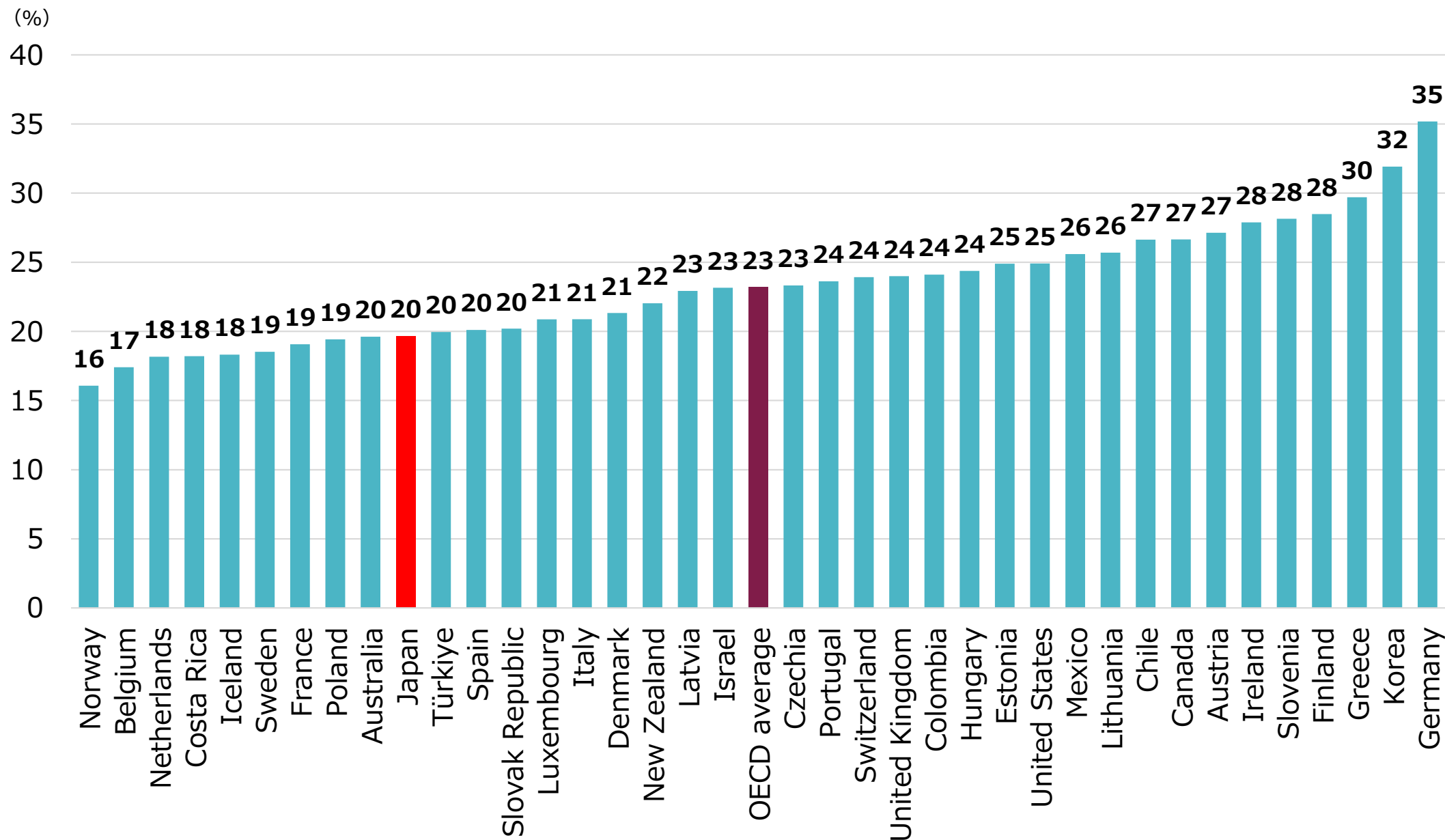
理工系学部入学者の女性比率は7%（OECD最下位）



(備考) “Natural sciences, mathematics and statistics”, “Information and Communication Technologies”, “Engineering, manufacturing and construction”を「理工系」に分類される学部系統としてカウント。データは2019年時点。

(出所) OECD.stat「New entrants by field」より作成。

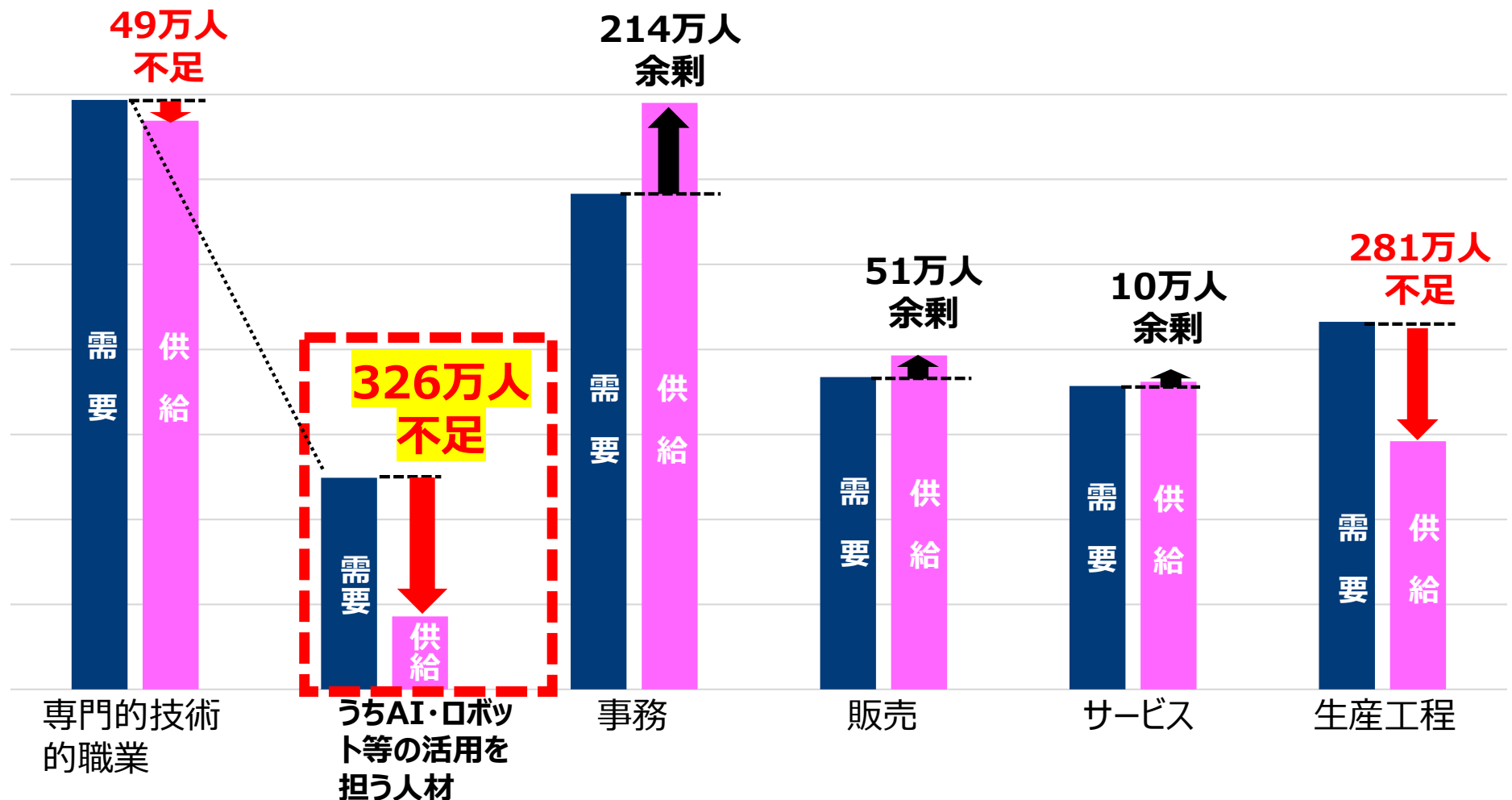
学部卒業者中のSTEM分野の比率（OECD諸国ワースト10位）



(出典) OECD, Education at a Glance 2025 OECD INDICATORS, Table B4.2 Distribution of tertiary graduates, by level of education and selected field of study (2023)
 を元に、文部科学省で作成。
 STEM分野：Science, technology, engineering and mathematics

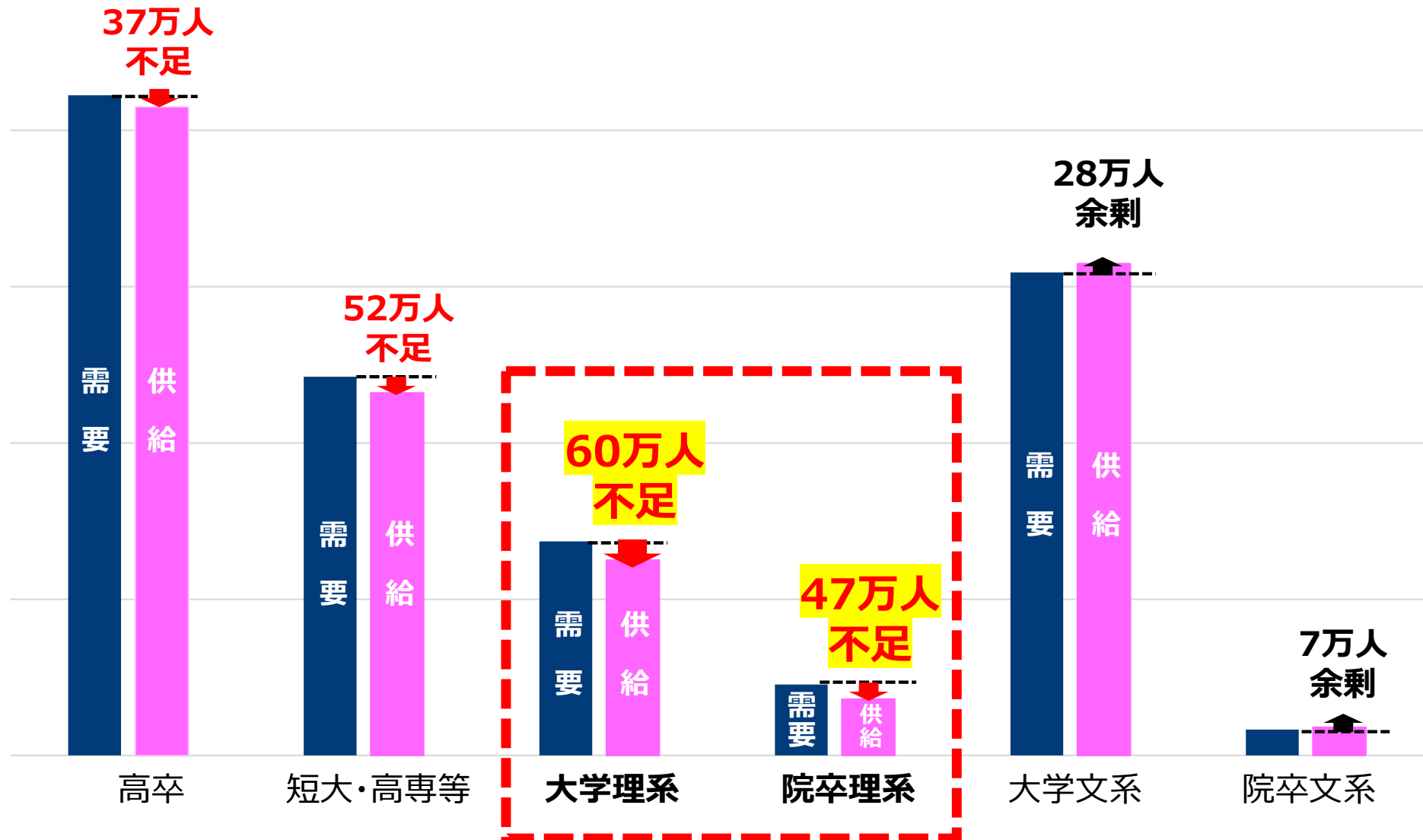
2040年の人材需給予測

- AI・ロボット等の活用を担う人材が**約326万人不足**
- 事務、販売、サービス等の従事者は**約300万人余剰**するリスク



2040年の人材需給予測（学歴別）

- 理系大学生・院生が約**107万人不足**
- 文系大学生・院生は約**35万人 余剰**



大学・高専機能強化支援事業（成長分野をけん引する大学・高専の機能強化に向けた基金）

令和4年度第2次補正予算額

3,002億円

事業創設の背景

- デジタル化の加速度的な進展や脱炭素の世界的な潮流は、労働需要の在り方にも根源的な変化をもたらすと予想。
- デジタル・グリーン等の成長分野を担うのは理系人材であるが、日本は理系を専攻する学生割合が諸外国に比べて低い。

※ 理系学部 of 学位取得者割合

【国際比較】 日本 35%、仏 32%、米 39%、韓 43%、独 41%、英 44%（出典：文部科学省「諸外国の教育統計」令和5（2023）年版）

【国内比較】 国立大学 60%、公立大学 47%、私立大学 29%（出典：文部科学省「令和5年度学校基本調査」）

（注）「理・工・農・医・歯・薬・保健」及びこれらの学際的なものについて「その他」区分のうち推計

- デジタル・グリーン等の成長分野をけん引する高度専門人材の育成に向けて、意欲ある大学・高専が成長分野への学部転換等の改革を行うためには、大学・高専が予見可能性をもって取り組めるよう、基金を創設し、安定的で機動的かつ継続的な支援を行う。

支援の内容

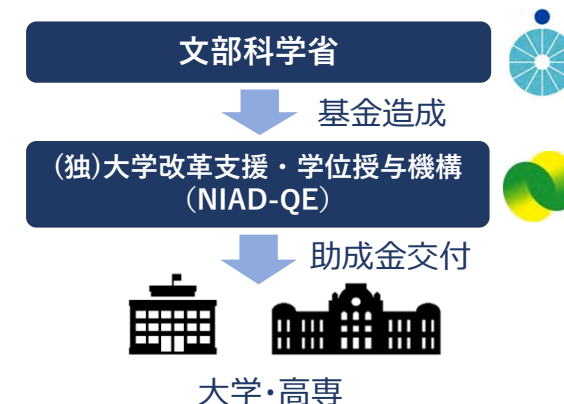
① 学部再編等による特定成長分野（デジタル・グリーン等）への転換等（支援1）

- 支援対象：私立・公立の大学の学部・学科（理工農の学位分野が対象）
- 支援内容：学部再編等に必要な経費（検討・準備段階から完成年度まで）
定率補助・20億円程度まで、原則8年以内（最長10年）支援
- 受付期間：令和14年度まで

② 高度情報専門人材の確保に向けた機能強化（支援2）

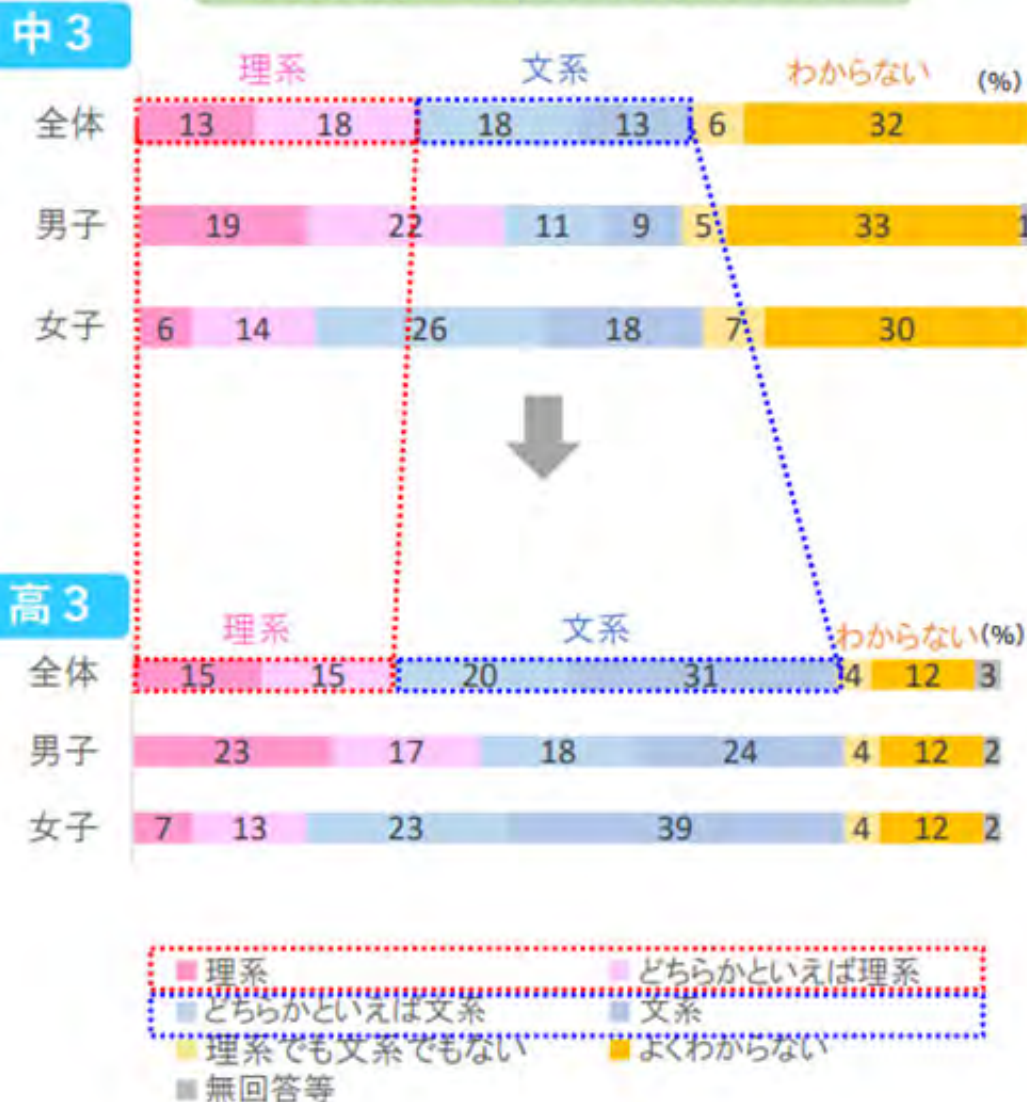
- 支援対象：国公立の大学・高専（情報系分野が対象。大学院段階の取組を必須）
- 支援内容：大学の学部・研究科の定員増等に伴う体制強化、
高専の学科・コースの新設・拡充に必要な経費
定額補助・10億円程度まで、最長10年支援
※ハイレベル枠（規模や質の観点から極めて効果が見込まれる）は20億円程度まで支援
- 受付期間：原則令和7年度まで

【事業スキーム】



高校進学段階では理系志向は増えず。 中3で「分からない」層が、高校コース分けで文系に

理系文系の「志向」の変化(中3・高3)



高校の学習コース(高3)

3校のうち2校が文理のコース分け

- ・ 高校の3校のうち2校(66%)では、文系・理系のコース分けを実施
- ・ 大学進学を希望する生徒の割合が高い高校ほど、実施率は高くなる

高1秋頃にコース選択

- ・ コース選択時期は高1の10月～12月
- ・ コース開始時期は高2の4月からが大半

※「志向」があっても「学習コース」はなんらかの理由で異なる選択をしている子供も少なくない状況。

理系志向だけど文系コースにいる 8%
文系志向だけど理系コースにいる 13%

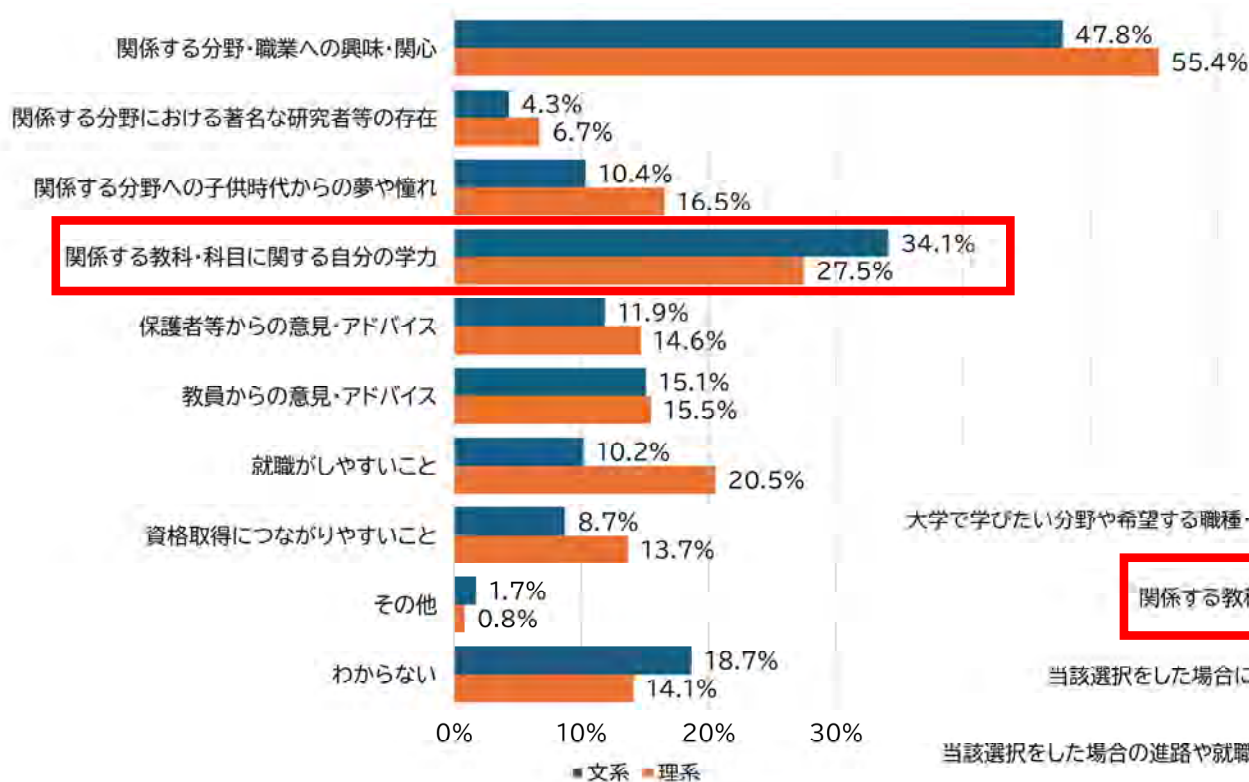
高3



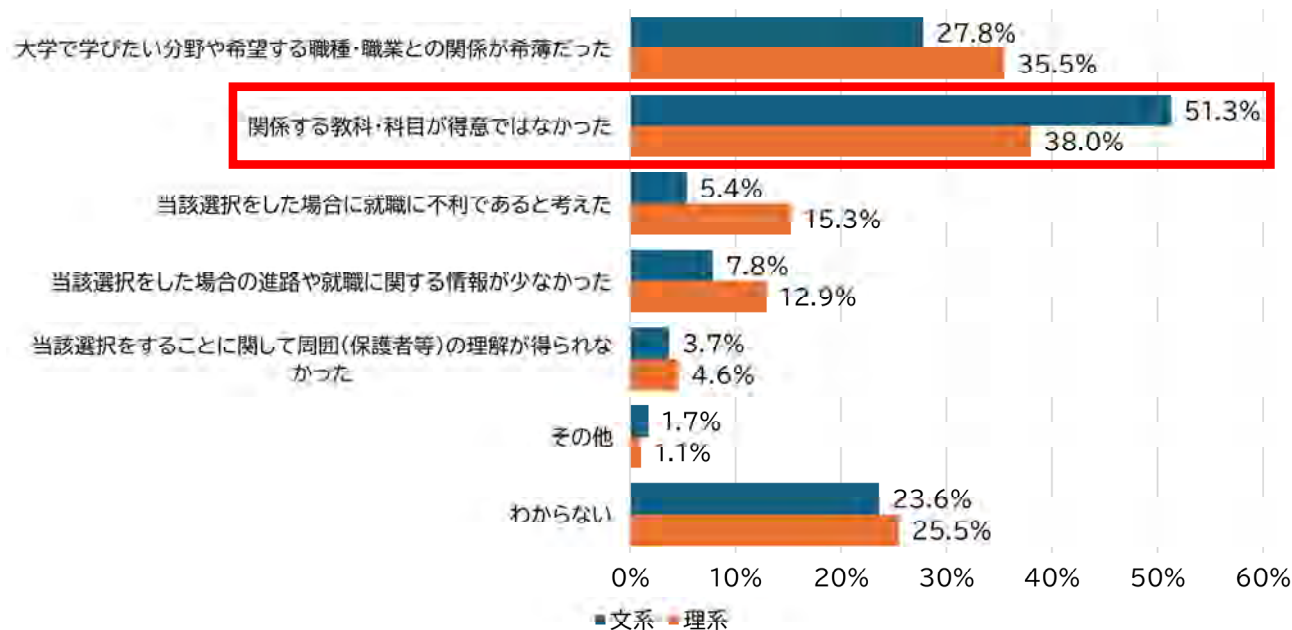
文系・理系の進路選択理由

- また、文系選択（進学）者・理系選択（進学）者それぞれに質問したところ、関係する教科・科目に関する学力や得意・不得意が、（不）選択理由の上位となっていた。

文系・理系の進路の選択要因



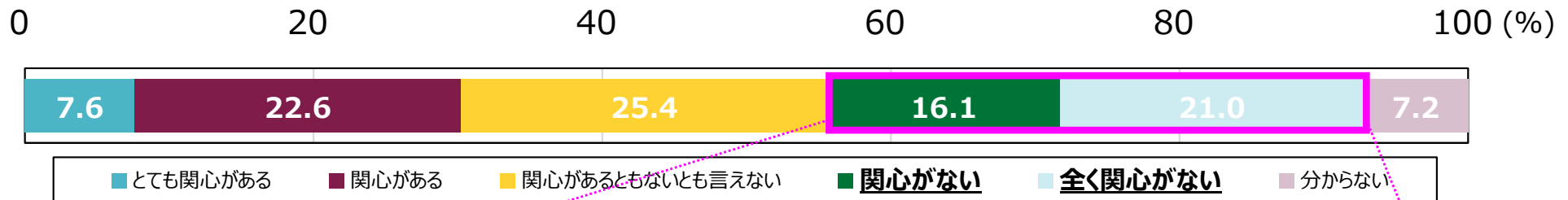
文系・理系の進路の不選択要因



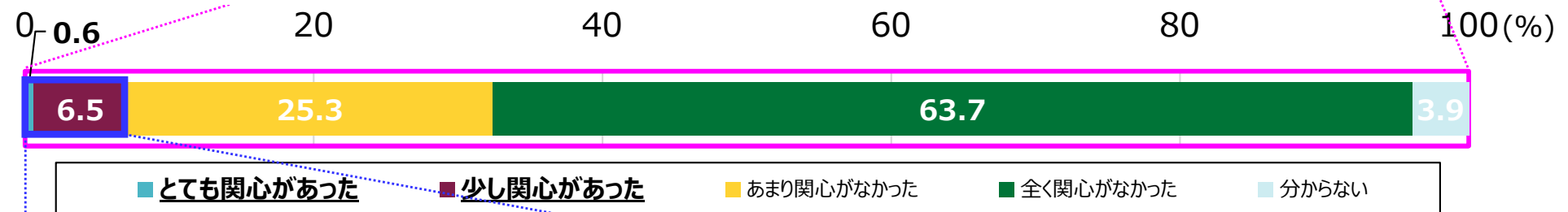
科学技術への興味・関心とその変化

- 15～69歳の国民を対象とした抽出調査によると、現在科学技術への興味・関心が薄い層（①37.1%）も、小学生時代には7.1%が興味・関心を有していた（②）。興味・関心を失った時期を調査したところ、約8割が小学校高学年～高校生の頃と回答（③）。

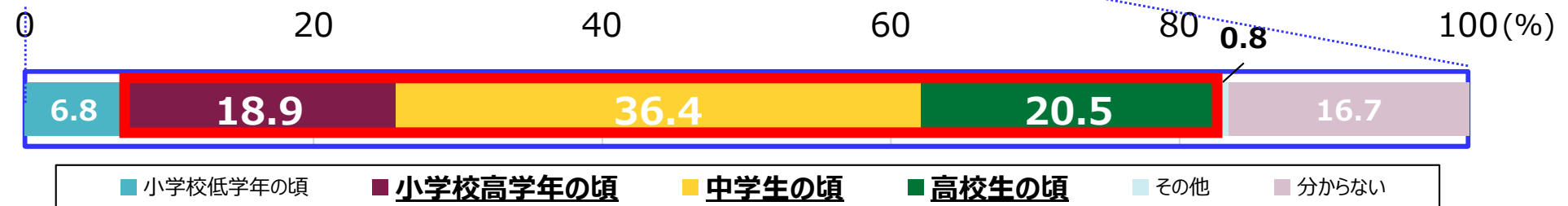
①科学技術への興味・関心 【現在】



②小学生の頃の科学技術への興味・関心 【過去】



③科学技術への興味・関心の変化の時期

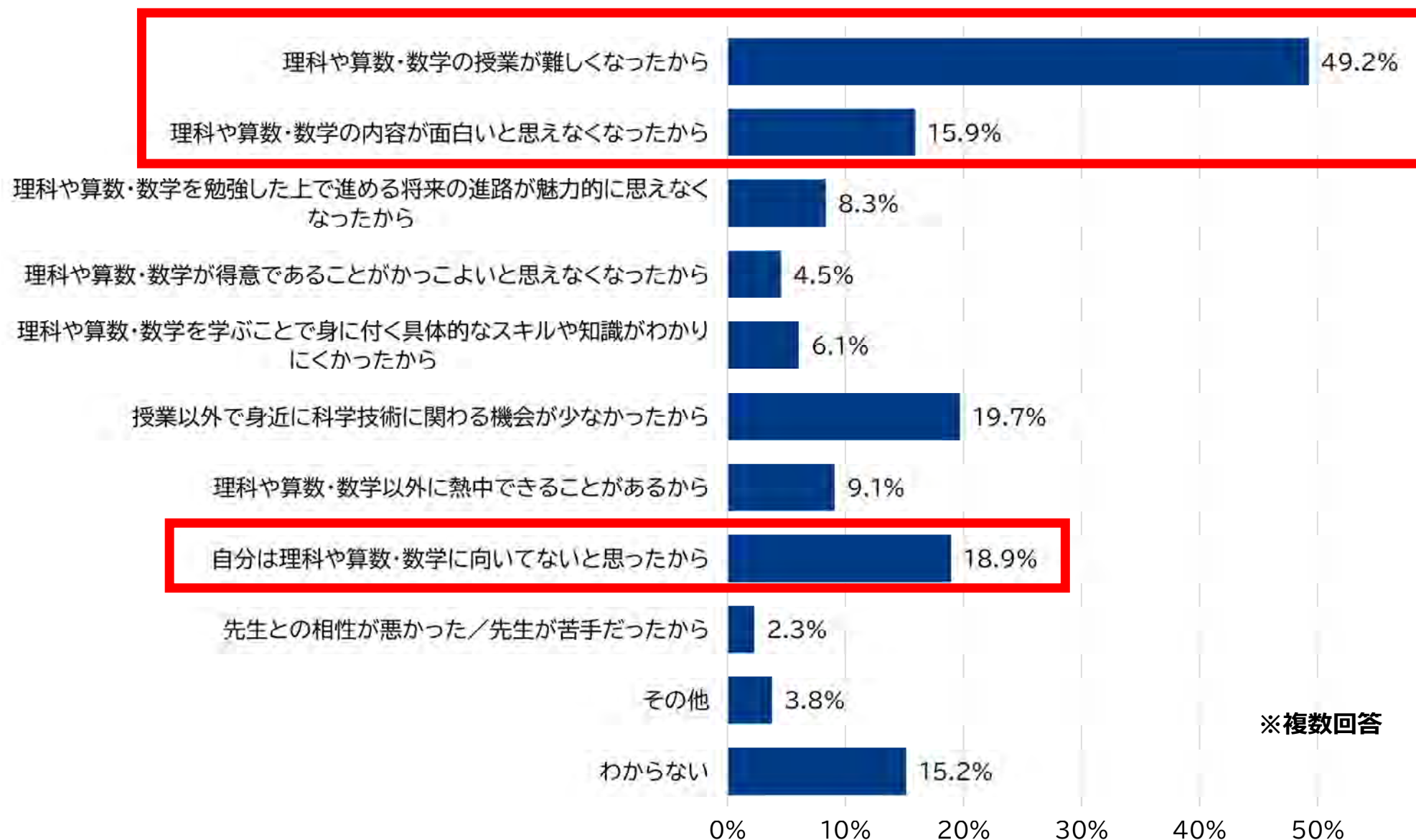


【出典】文部科学省令和6年度科学技術調査資料作成委託事業「今後の科学技術・人材政策のための次世代人材育成等に係る基盤的調査分析」報告書を元に文部科学省作成

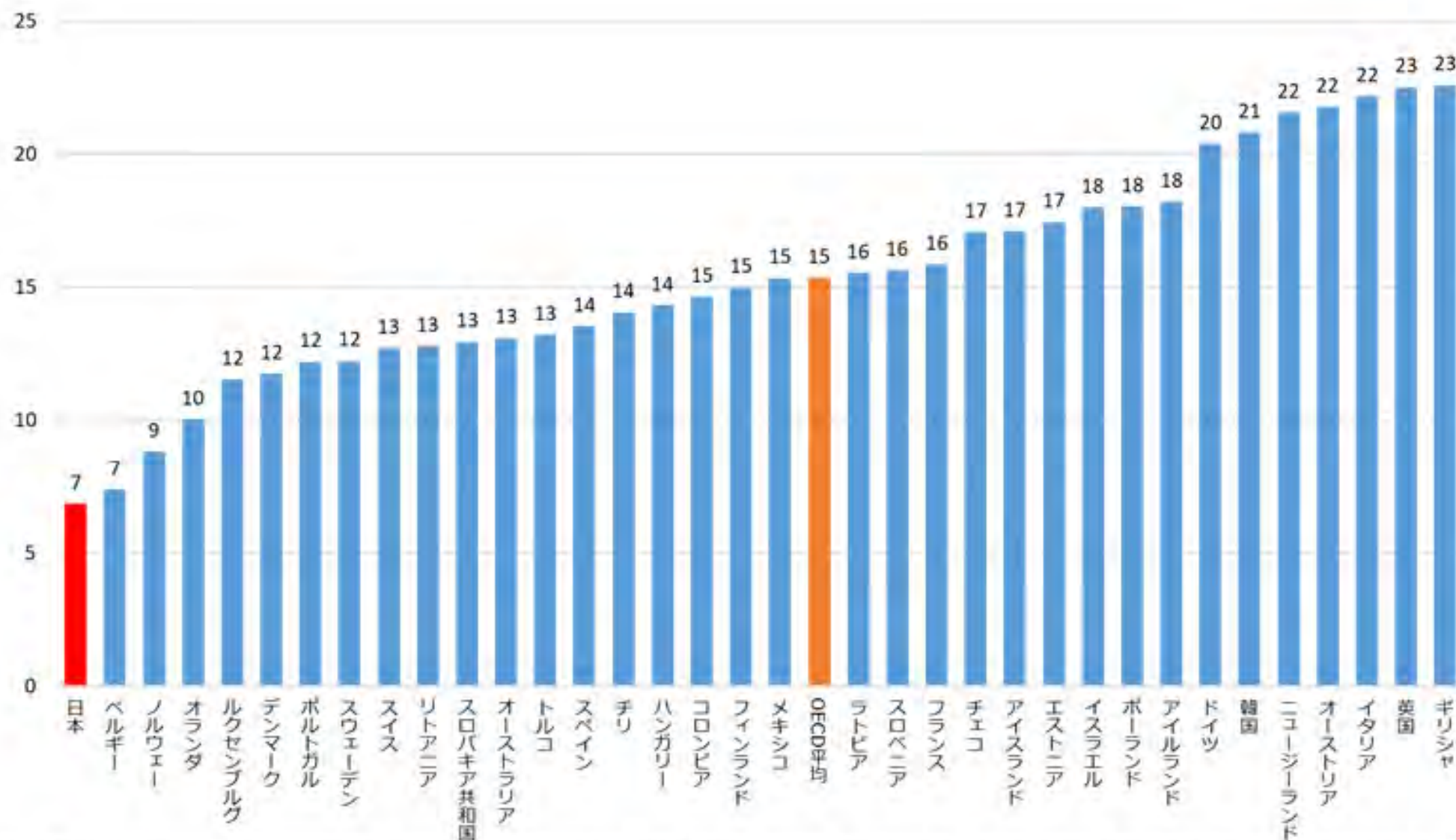
※年代：10代（15歳、高校生）～60代（～69歳）、サンプル数：5,000件（男性：2,500件、女性：2,500件）

科学技術への興味・関心が変化した理由

○ さらに、科学技術への興味・関心が変化した理由としては、理科や算数・数学の授業・学習を理由とする回答が上位を占めた。



大学学部的女性入学者に占める理工系分野の割合



(備考) “Natural sciences, mathematics and statistics”, “Information and Communication Technologies”, “Engineering, manufacturing and construction”を「理工系」に分類される学部系統としてカウント。データは2019年時点。

(出所) OECD.stat「New entrants by field」より作成。

高等教育進学時に理工系進学ジェンダーギャップが存在。 各学校段階においてボトルネックが指摘されている。

「Society 5.0の実現に向けた教育・人材育成に関する政策パッケージ」(令和4年6月2日より抜粋)

現状・課題

目指す姿

博士
修士
学部

♂♀：ジェンダーギャップ関係

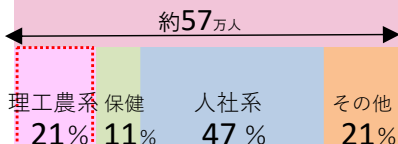
♂♀ ライフイベントとの両立のしづらさ
研究者として就職した際のライフイベントに伴う研究中断やキャリアパスへの不安

♂♀ ハラスメントへの不安
研究室におけるハラスメントの事例とその不安

経済的不安
博士課程に進学しない理由のトップは「経済的な不安」

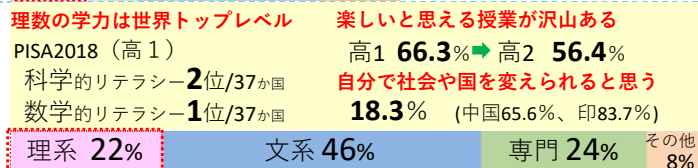
♂♀ 高校段階の学びの変化に対応した学部段階の受け皿がない
例えば、現在のジェンダーバイアスが解消され、高校段階で理数科目を中心に学ぶ女子高校生が増えたとしても、学部段階の受け皿がない

学部教育段階の文理分断

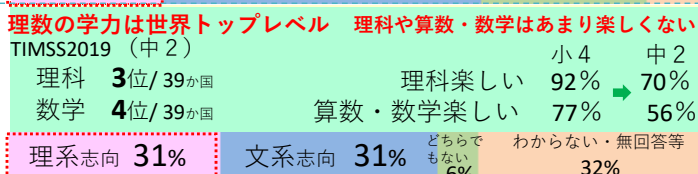


約57万人

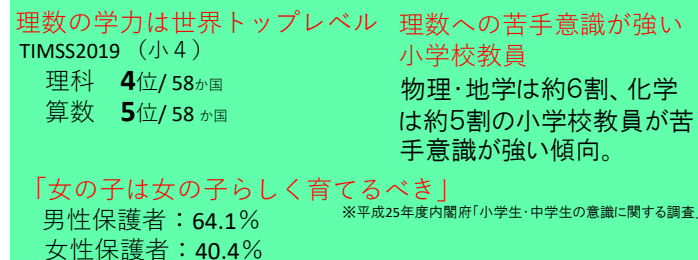
高校



中学校



小学校



約100万人
一学年あたりの児童・生徒・学生数

- 高校段階の文理分断
- 文理の志向が「わからない」中学生が、高校段階で「文系」に流れる

理系の職業にイメージがわからない
例：安定した進路として薬学・看護学を志向

- 理数はできるが楽しくない・好きでなくなる
- 「理数を使う職業」につきたいと思わない

- 教員の物理・地学・化学への苦手意識
- 抽象度が上がっていく高学年の理科

ジェンダーバイアスがかかり始める

♂♀
・女の子は女の子「らしく」
・女子は理系には向いていない
・女の子なのに算数できてすごいね
➡ 苦手意識が生まれる

♂♀ ⑬ 女性が理系を選択しない要因の大規模調査

♂♀ ⑫ ライフイベントと両立できる研究環境の整備による不安解消

♂♀ ⑪ ハラスメントの徹底防止
透明性の高い大学運営の確立

⑩ 博士課程学生への継続的な経済的支援の着実な実施

⑨ 学部や修士・博士課程の再編・拡充

⑧ 文理選択科目の確保等による文理分断からの脱却

⑦ 入試における探究力の多面的・総合的な評価

⑥ 高校段階の早期の学習コース分けからの転換による文理分断からの脱却

⑤ 高校普通科改革

♂♀ ④ 産学双方からのロールモデルの発信・職業に関する情報不足の解消

③ 理数の博士号取得者などの専門的な知見のある教師による教科本来の深い学びや実社会につながる学びや探究活動を展開

② 専門性を持った教師が理数科目を担当

♂♀ ① 保護者や学校、社会によるジェンダーバイアスの排除
子供が主体的に進路選択できる環境、社会的ムーブメントの醸成

女性が理系を選択しない各要因が、それぞれの段階で具体的にどう作用したのかを調査・分析し、文理の選択や志向が傾いた要因やタイミングを明らかにし、各施策の立案や改善に活用するための調査を実施

大学・高専機能強化支援事業 (成長分野をけん引する大学・高専の機能強化に向けた基金)

令和8年度要求・要望額

9億円
(新規)

※令和4年度第2次補正予算額

3,002億円

事業実績・成果

- これまで3回の公募により、合計261件を選定 合計約2.2万人(※)の理系分野の入学定員増
⇒ 地方大学を中心に**全国的な成長分野に係る定員の増加に寄与**

現状・課題

- 少子高齢化に加え、2040年には、**生産年齢人口の減少による働き手不足**により、我が国の社会経済構造は大きく転換。
- 一方で、今後求められる理系人材を輩出する**理系学部定員が未だ少ない**状況。
- 特に、定員の**ボリュームゾーンである大都市圏の大規模大学における理系転換が求められるが、現状の基金事業では十分には対応できていない課題もあり、進んでいない状況**。(主な課題：理系学部設置のための高額な施設・設備投資や土地確保、教員確保(人件費含む)、受験生確保、文系学部の規模・質の適正化等)
- 成長分野における即戦力となる人材育成を行う高専について、**公立高専の新設の動き**もある状況。

(例) 桃山学院大学



工学部地域連携DX学科
(令和8年度改組予定)
※学部名は基金申請時のもの

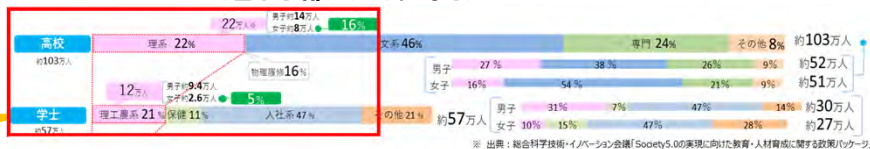


(※) 既存の理系分野から成長分野への転換も含む

< 2040年における就業構造の推計 >



< 理系学部定員の少なさ >



将来の社会・産業構造変化を見据え、大規模大学を含めて、成長分野への学部等転換を一層強力に推進

取組内容

① 学部再編等による特定成長分野(デジタル・グリーン等)への転換等(支援1)

- 支援対象：私立・公立の大学の学部・学科(理工農の学位分野が対象) ※原則8年以内(最長10年)支援
- 支援内容：①「成長分野転換枠」(継続分)・学部再編等に必要な経費20億円程度まで(定額補助)
- ②「大規模文理横断転換枠」【新設】 大規模大学を含め、文理横断の学部再編等を対象にした支援枠を新設
 - ・施設設備等の上限額を引き上げるとともに、支援対象経費に「新設理系学部の教員人件費」、「土地取得費」、「定員減の文系学部の質向上支援(例：ST比改善支援等)」等を追加
 - ・高校改革を行う自治体、DXハイスクール・SSHとの継続的な連携や、大学院の設置・拡充、産業界との連携実施の場合に上限額・助成率引き上げ
 - ・理系・文系学部の定員増減数、収容定員の理系比率、教育課程や入学者選抜における工夫等の要件・確認を実施
- 受付期間：令和14年度まで

② 高度情報専門人材の確保に向けた機能強化(支援2)

※国公立の高専(情報系分野)を対象に、受付期間を**原則令和10年度まで延長** 大学・高専
(支援内容は原則継続(10億円程度まで(定額補助)、最長10年支援等))

期待される効果

大規模大学の学部再編等も契機にしつつ、我が国の大学等の文理分断からの脱却を含む成長分野への組織転換を図ることで、社会経済構造の変化に対応できる人材を育成・輩出し、一人一人の豊かさや我が国の国際競争力の向上、新たな価値の創造等に資する

(担当：高等教育局専門教育課)

【事業スキーム】



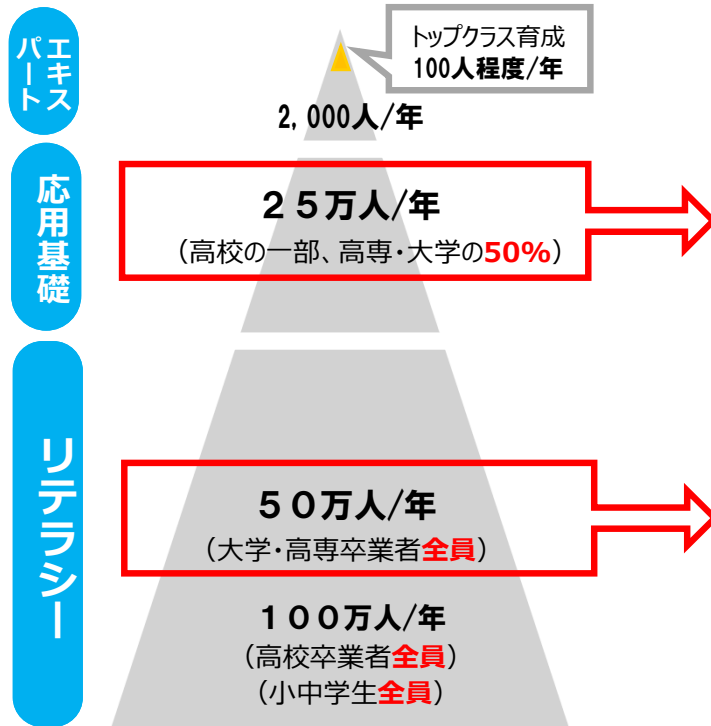
数理・データサイエンス・AI教育プログラム（MDASH）認定制度

AI戦略2019

（令和元年6月統合イノベーション戦略推進会議決定）

AIに関連する産業競争力強化や技術開発等についての総合戦略を策定。この中で2025年までの人材育成目標を設定

育成目標【2025年】



https://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/suuri_datascience_ai/00001.htm

制度概要

大学・高等専門学校の数理・データサイエンス・AI教育に関する正規課程教育のうち、一定の要件を満たした**優れた教育プログラムを政府が認定**し、取り組みを後押し！



【応用基礎レベル】

文理を問わず、自らの専門分野で、数理・データサイエンス・AIを活用して課題を解決するための**実践的な能力**を育成

2022年度より、応用基礎レベルの認定開始

→ **366件 (249校)** の教育プログラムを認定 (2025年8月時点)

※ 1学年あたりの受講可能な学生数：約25万人

【リテラシーレベル】

学生の数理・データサイエンス・AIへの関心を高め、適切に理解し活用する**基礎的な能力**を育成

2021年度より、リテラシーレベルの認定開始

→ **592件 (590校)** の教育プログラムを認定 (2025年8月時点)

※ 1学年あたりの受講可能な学生数：約55万人

数理・データサイエンス・AIを活用した文理横断・融合教育強化事業

令和8年度要求・要望額

5億円
(新規)

現状・課題

- 人工知能関連技術の研究開発及び活用の推進に関する法律（令和7年6月4日施行）をはじめ、我が国として、様々な場面での生成AIやロボットの積極的な利活用を推進しており、文系理系問わず、一定の素養を有した人材の確保・育成が急務
- 経済産業省が推計した2040年の就業構造を踏まえると、AIやロボットを適切に活用できる人材の不足が見込まれる中、**高等教育機関においても産業界に適切な規模で人材を輩出するために、文系学生に理系的素養を身に付ける教育の質的な変換を加速化**していくことが必要
- 数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度により、全国の大学において、様々なデータやAIを活用するための素養を身に付ける環境は整ってきたが、**プログラムの履修率・修了率の向上や、急速な技術革新や社会の変容に適切に対応できる人材を輩出するための教育の質的な向上が課題**。

< 2040年における就業構造の推計 >



【出典】2040年の産業構造・就業構造の推計(2025年5月 経済産業省作成)

< 数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度 >



各大学で実施している**数理・データサイエンス・AI教育の高度化を通じて、文系学生も含めて様々な職種で活躍できる教育の質的な転換を図る**

事業内容

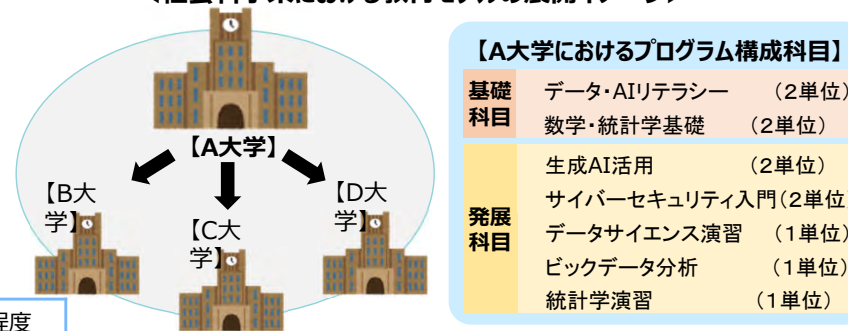
- 文系学部も含めた各学部の教育カリキュラムに、**数理・データサイエンス・AI教育プログラムを卒業要件上必須と位置付ける教育改革**を進める大学において、プログラムの構成内容や大学の規模感等を踏まえつつ、改革を推進するための必要な環境整備を実施
- 選定大学においては、教育改革に伴う課題や必修化に伴って、学生の身に付けた能力や進路状況を検証し、**他大学においても導入可能な教育モデル等を作成し、横展開を図る**

事業実施期間 令和8年度～令和12年度（予定） 件数・単価 5拠点 × 0.8～1億円程度

期待される効果

選定大学を中心に、**専門分野に応じて数理・データサイエンス・AI教育が必修化されたカリキュラムを形成し、文系学生も含めてこれらの実践的な能力を有した人材を育成・輩出**

< 社会科学系における教育モデルの展開イメージ >



併せて、数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度を通じて、全学での応用基礎レベルの認定を行うことで、大学の取組を後押し

(担当：高等教育局専門教育課)

4. 児童生徒の学力状況

PISA2022（得点の国際比較）

日本の平均得点と統計的な有意差がない国

○ 15歳段階での科学的リテラシーは世界トップレベルを維持。

OECD加盟国
(37か国)

順位	数学的リテラシー	平均得点	読解力	平均得点	科学的リテラシー	平均得点
1	日本	536	アイルランド*	516	日本	547
2	韓国	527	日本	516	韓国	528
3	エストニア	510	韓国	515	エストニア	526
4	スイス	508	エストニア	511	カナダ*	515
5	カナダ*	497	カナダ*	507	フィンランド	511
6	オランダ*	493	アメリカ*	504	オーストラリア*	507
7	アイルランド*	492	ニュージーランド*	501	ニュージーランド*	504
8	ベルギー	489	オーストラリア*	498	アイルランド*	504
9	デンマーク*	489	イギリス*	494	スイス	503
10	イギリス*	489	フィンランド	490	スロベニア	500
	OECD平均	472	OECD平均	476	OECD平均	485

全参加国・地域
(81か国・地域)

順位	数学的リテラシー	平均得点	読解力	平均得点	科学的リテラシー	平均得点
1	シンガポール	575	シンガポール	543	シンガポール	561
2	マカオ	552	アイルランド*	516	日本	547
3	台湾	547	日本	516	マカオ	543
4	香港*	540	韓国	515	台湾	537
5	日本	536	台湾	515	韓国	528
6	韓国	527	エストニア	511	エストニア	526
7	エストニア	510	マカオ	510	香港*	520
8	スイス	508	カナダ*	507	カナダ*	515
9	カナダ*	497	アメリカ*	504	フィンランド	511
10	オランダ*	493	ニュージーランド*	501	オーストラリア*	507

TIMSS2023（日本の平均得点）

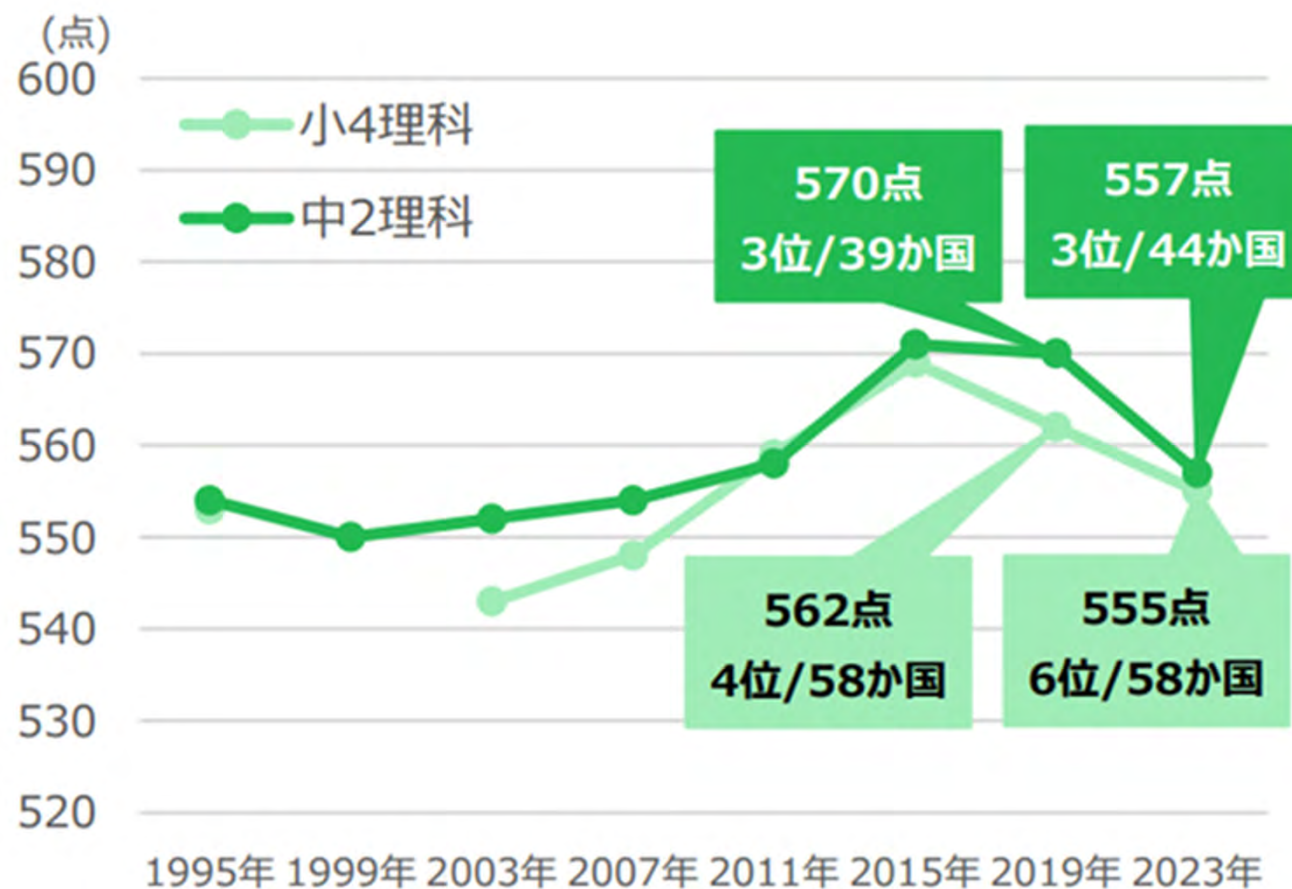
○ 小4・中2段階でも、年度による変動はあるが、引き続き高い水準を維持。

【2023平均得点】

小4理科：555点（**6位** / 58か国）

中2理科：557点（**3位** / 44か国）

理科



令和7年度全国学力・学習状況調査【中学・理科】のIRTスコア結果

※ 中学校理科はIRT（項目反応理論）に基づき算出したスコアにより結果を表示している。

○ 各都道府県・指定都市のバンドの層分布は、全国的な傾向と大きな差はみられない。

○ ただし、一部の都道府県・指定都市においては、全国（公立）と比べて

・ バンド1（スコア317以下）の生徒の割合が2倍以上多い。

・ バンド1の生徒の割合が1/2以下となっている。



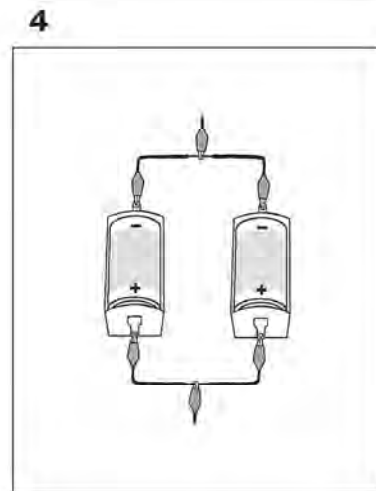
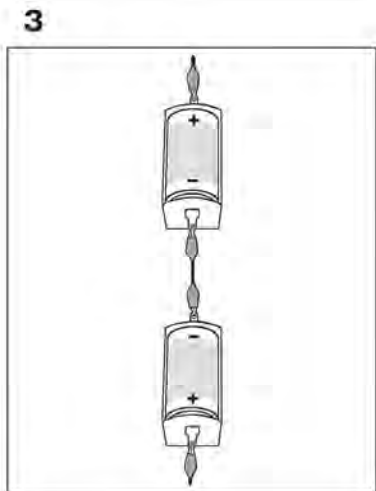
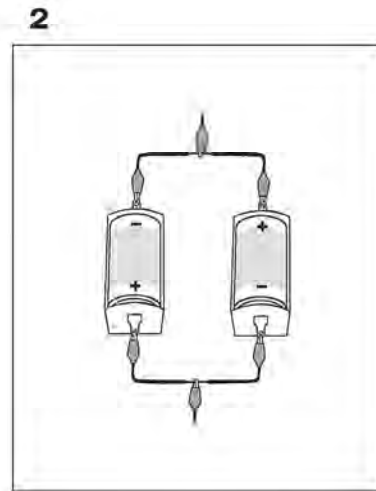
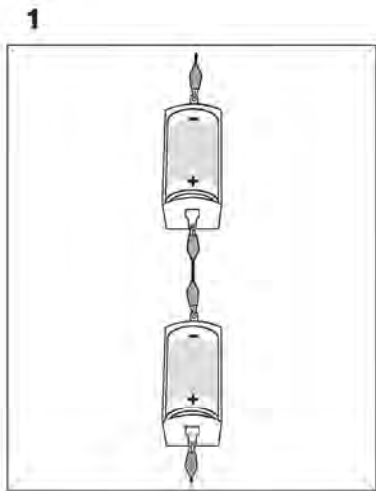
※ 3を基準とし、5を最も高いバンドとしている。

【出典】 令和7年度全国学力・学習状況調査の結果公表③のポイント（令和7年9月）

令和7年度全国学力・学習状況調査 理科の出題例①

小学校 2 の (4)

(4) かん電池 2 個を直列につなぎ、電磁石の強さを最も強くできるのは、
 どのようなつなぎ方ですか。下の 1 から 4 までのの中から 1 つ選んで、
 その番号を書きましょう。



回路に流れる電流が大きくなる電池のつなぎ方を問う問題【知識】

	回答	反応率 (%)
正解	1	55.3
	2	25.4
	3	8.9
	4	9.4
	上記以外	0.1
	無回答	0.8

令和 7 年度全国学力・学習状況調査 理科の出題例②

中学校 5 の (3)



ドライアイス（二酸化炭素）の中で、マグネシウムは燃焼するでしょうか。動画を見て、図を参考にしてその結果を考察しましょう。



動画



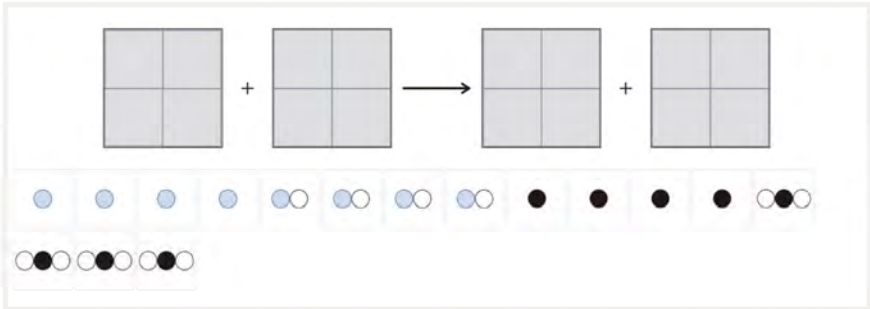
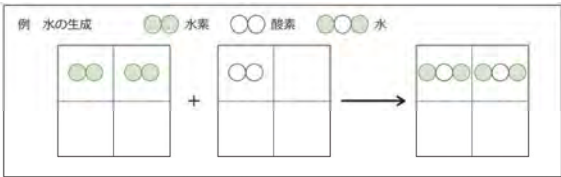
図



二酸化炭素の中では、火は消えると思いましたが、燃焼しました。何が起きているか、化学変化をモデルで表しました。

(2)

マグネシウム原子●、二酸化炭素○●、酸化マグネシウム●○、炭素●と表したとき、下線の化学変化はどのように表すことができますか。「例 水の生成」を参考にし、□にモデルを移動して、化学変化をモデルで表しなさい。
なお、使用しないモデルもあります。



化学反応を原子や分子モデルを使って表現
する問題【分析・解釈】

	回答	反応率 (%)
正解	物質を正しくモデルで表現し、最も簡単な整数比で回答	30.4
準正答	物質を正しくモデルで表現し、最も簡単な整数比ではない	5.4
	物質を正しくモデルで表現し、反応の前後で原子の種類や数が異なる	8.4
	1つの枠に複数の物質のモデルを当てはめている	0.1
	それぞれの枠に物質のモデル 1 つで表している	3.2
	左辺が生成物、右辺が反応物として回答	3.6
	上記以外	44.3
	無回答	4.6

令和7年度全国学力・学習状況調査 理科に関する児童生徒質問調査結果（男女差）

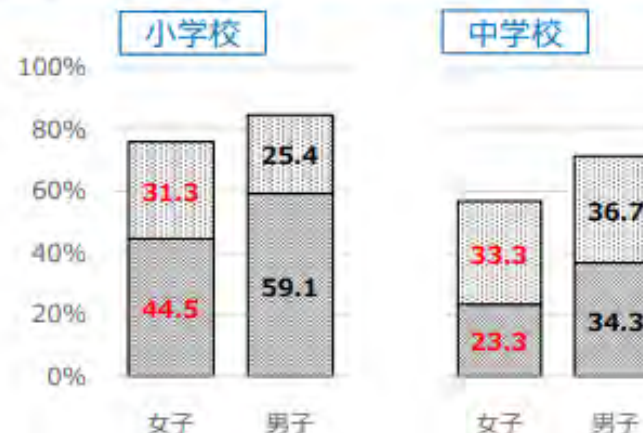
- 平均正答率・スコアを比較すると、小・中学校とも大きな男女差は見られない（わずかに女子が男子を上回った）。一方、「好き」「授業の内容がよく分かる」「得意」と回答する割合は、女子が男子を下回った。

平均正答率・スコア（男女別）

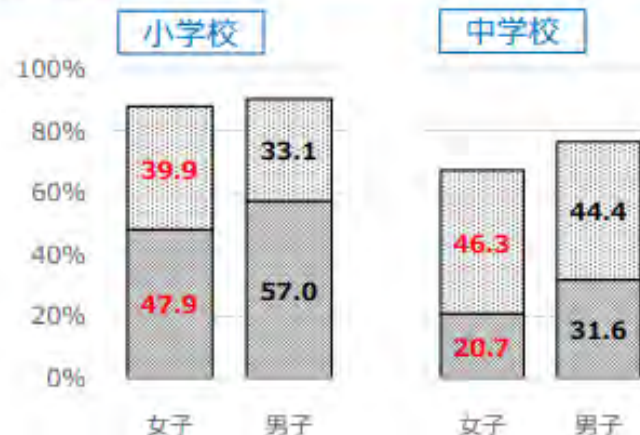
	小・理科	中・理科
男子 (a)	55.8%	503
女子 (b)	58.8%	508
女子 (b) - 男子 (a)	3.0	5

*差を算出した後に、小数第2位を四捨五入

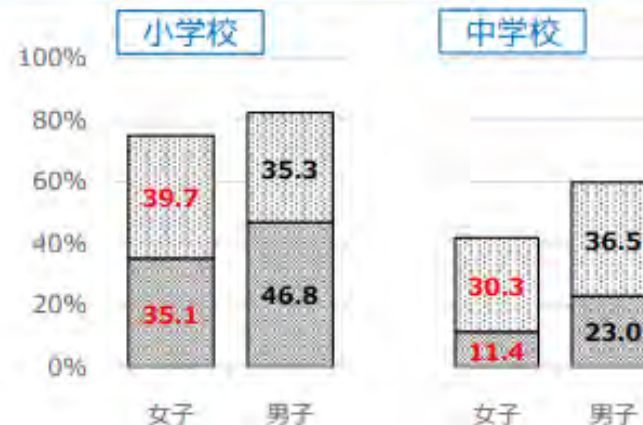
児童[61]
生徒[61] 理科の勉強は好きだ。



児童[62]
生徒[62] 理科の授業の内容がよく分かる。



児童[60]
生徒[60] 理科の勉強は得意だ。(新規)



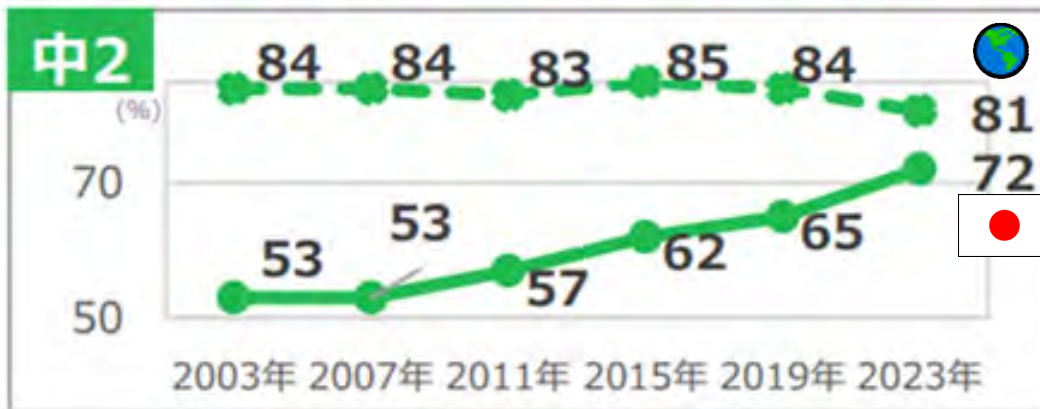
5. 児童生徒の学習状況等

TIMSS2023（児童生徒の回答）

- 理科の勉強が「日常生活に役立つ」「楽しい」と回答する児童生徒の割合は、増加傾向にあるものの、特に中学生では依然国際平均を下回る状況。
- 「楽しい」は小学校では国際平均を上回るが、中学校になると下回る状況。

—●— 日本 -●- 国際平均

理科を勉強すると、日常生活に役立つ



理科の勉強は楽しい



※ 数値は「強くそう思う」「そう思う」と回答した児童生徒の割合

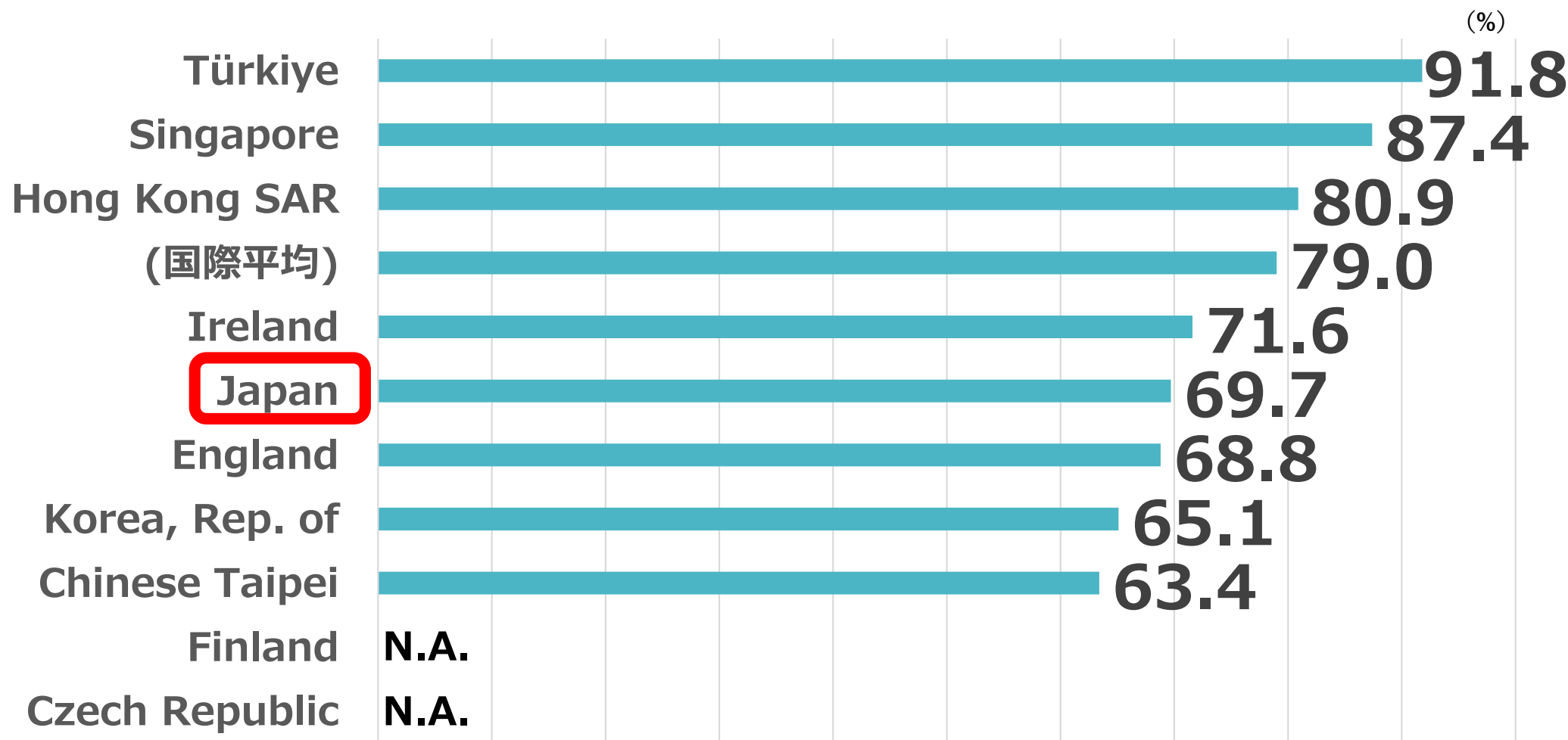
小・理科トップ10比較 「理科の勉強は楽しい」

- TIMSS2023の小・理科のスコアトップ10か国・地域で比較すると、「理科の勉強は楽しい」と回答する児童の割合は、我が国はトップクラス。



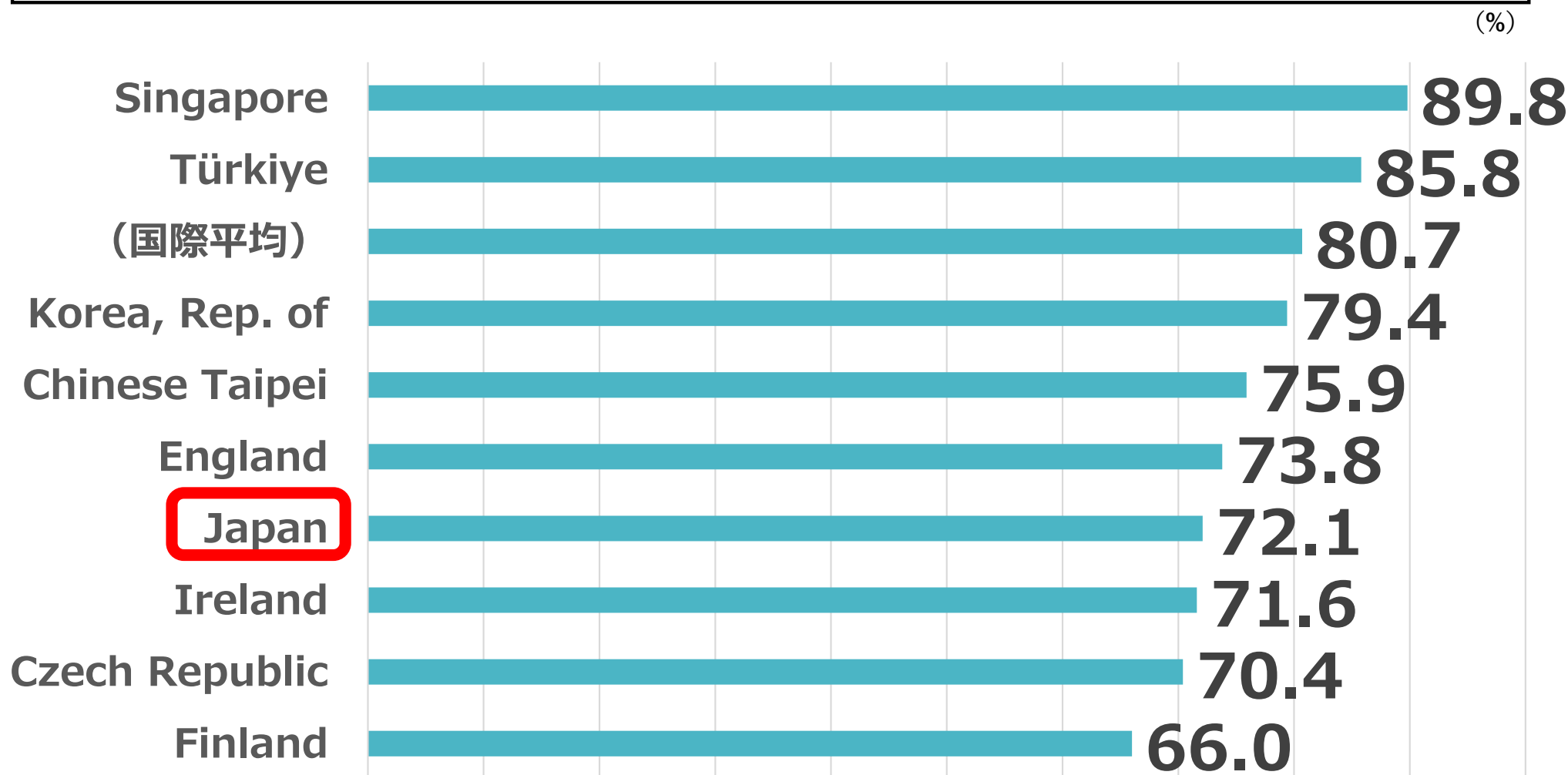
中・理科トップ10比較 「理科の勉強は楽しい」

○ 中学生になると、「理科の勉強は楽しい」と回答する生徒の割合は、スコアトップ10か国・地域のなかで比較的下位に属する。



「理科を勉強すると、日常生活に役に立つ」

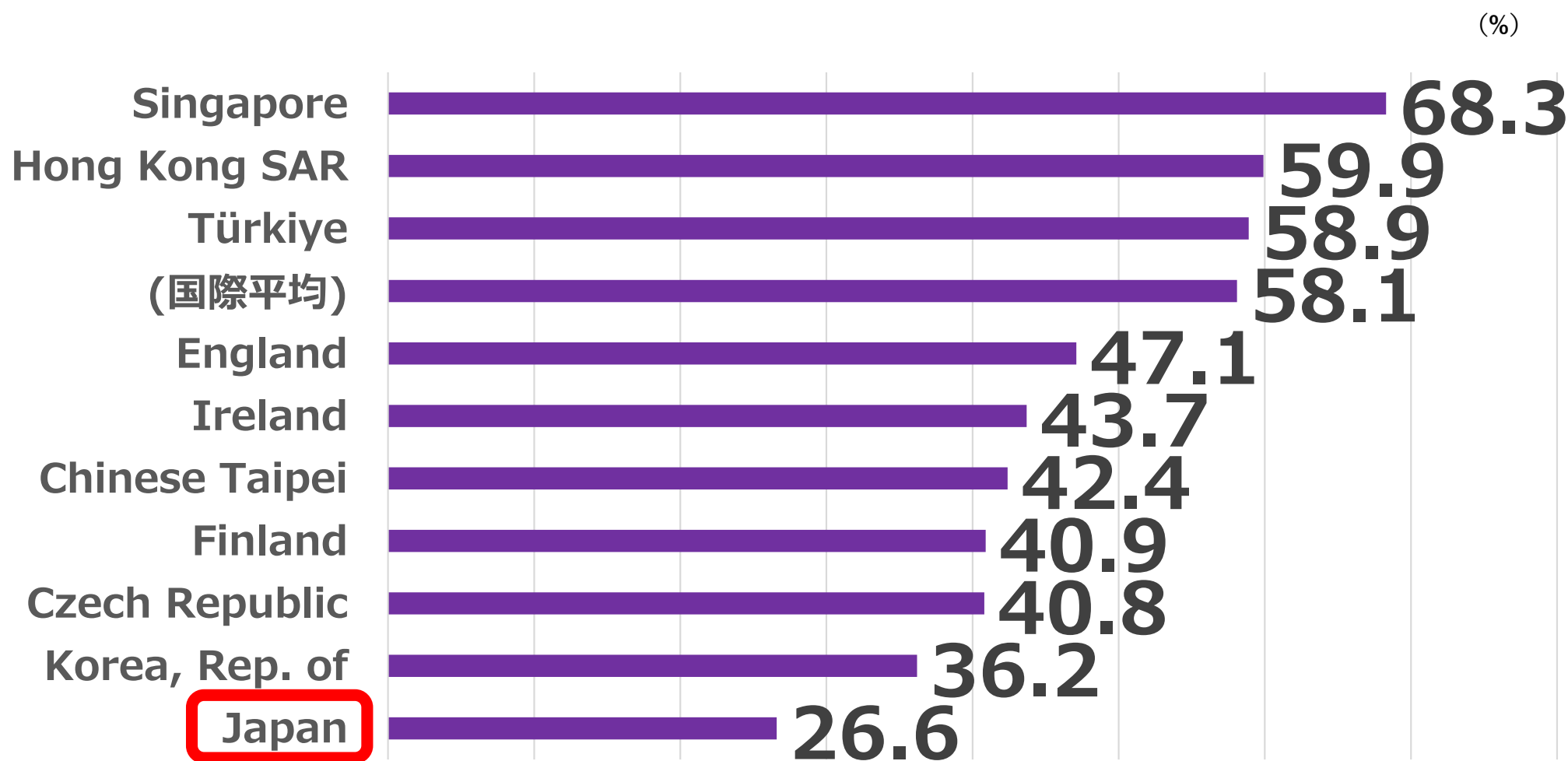
- 「理科を勉強すると、日常生活に役に立つ」と回答する生徒の割合についても、中学生については、スコアトップ10か国・地域のなかで比較的下位に属する。



中・理科トップ10比較

「理科を使う職業につきたい」最下位

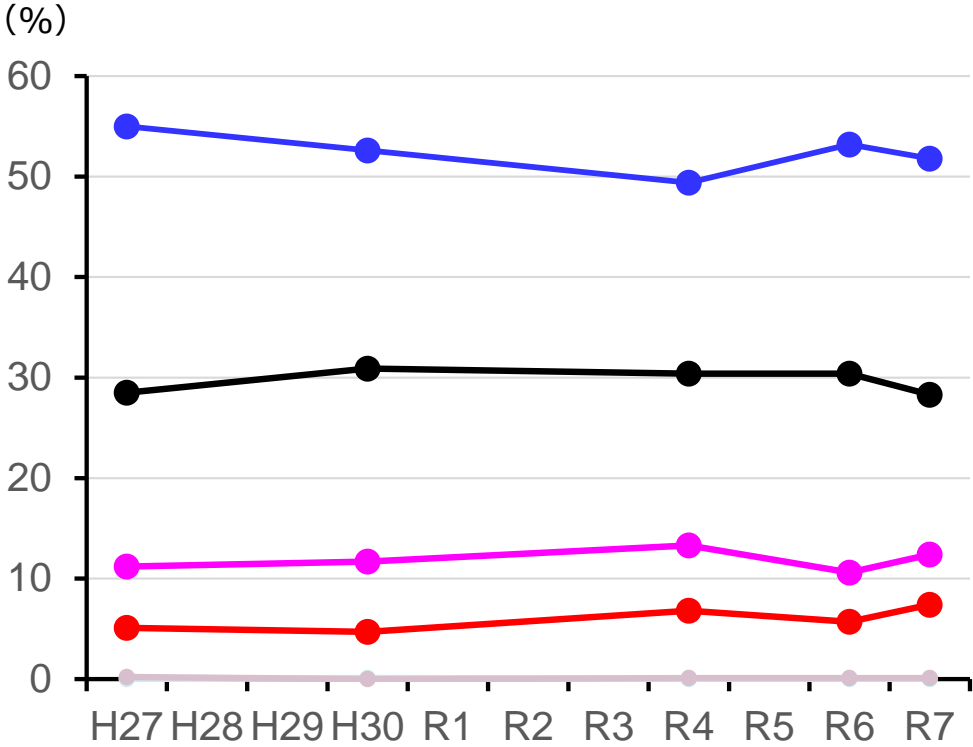
○ 「理科を使う職業につきたい」と回答する中学生の割合については、スコアトップ10か国・地域のなかで最下位。



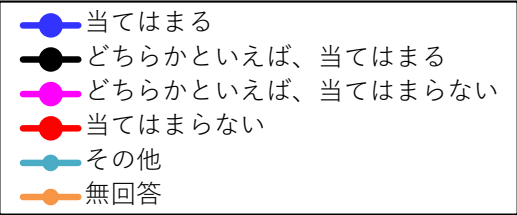
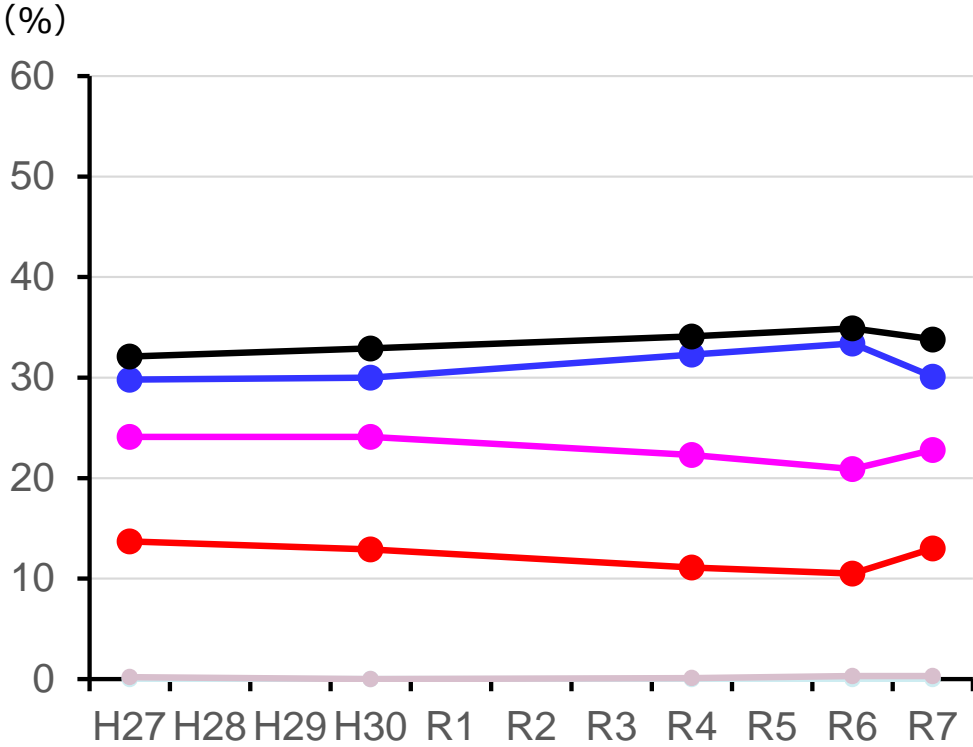
全国学力・学習状況調査における児童生徒質問調査結果（理科関係）①

理科の勉強は好きですか

【小学生 6 年】



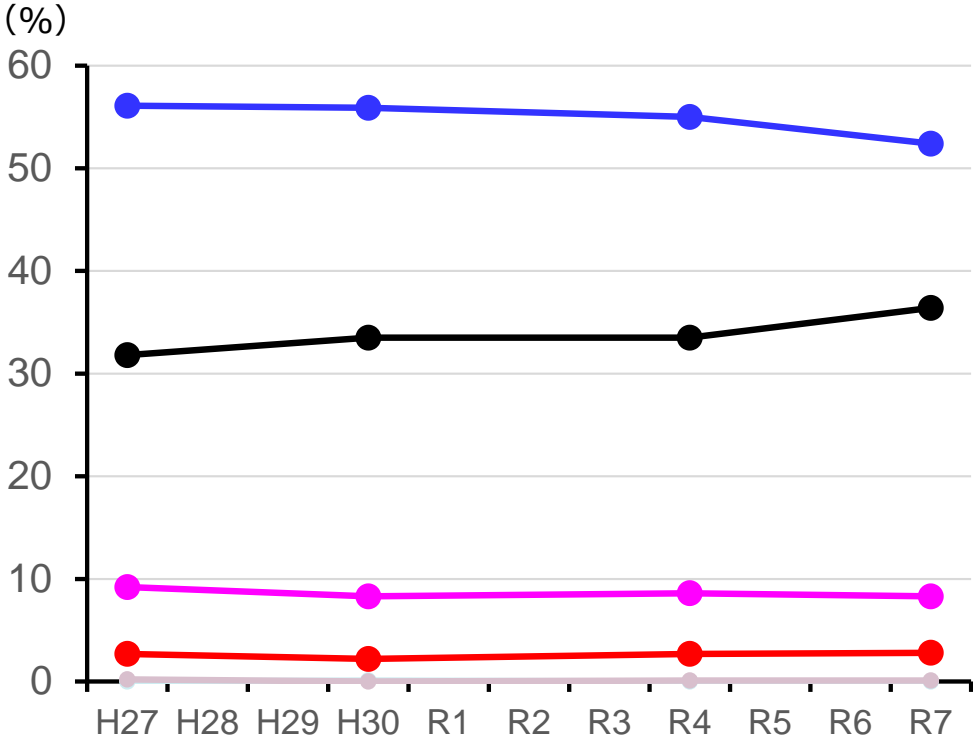
【中学生 3 年】



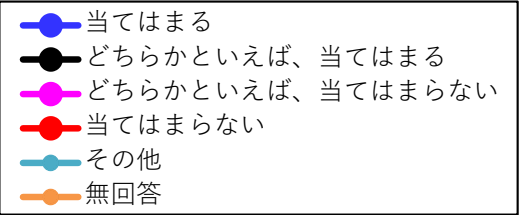
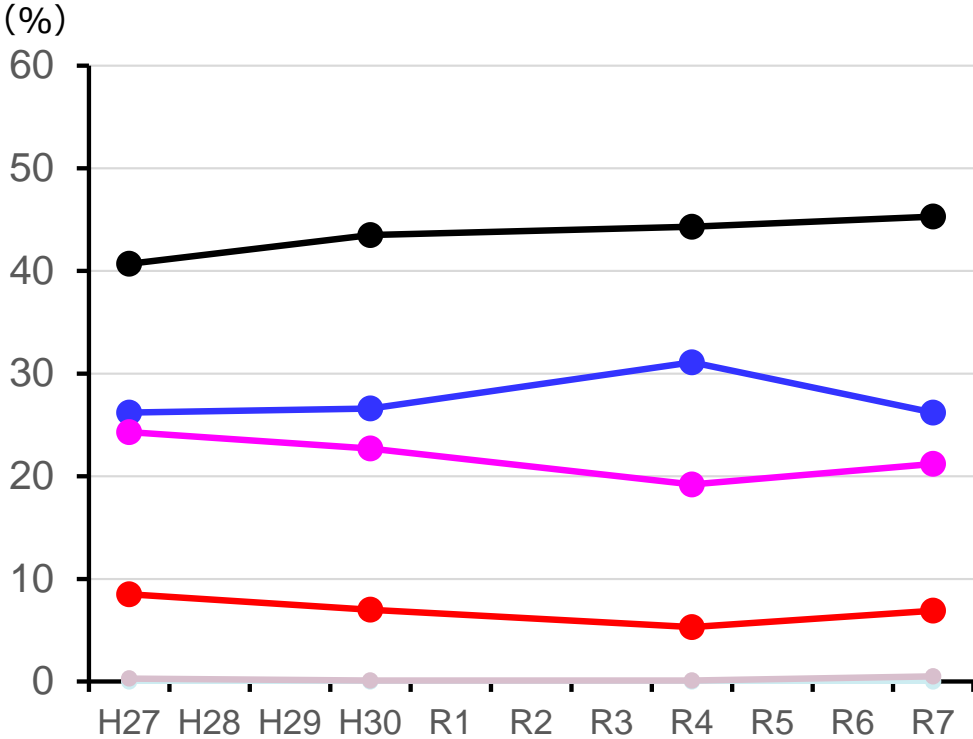
全国学力・学習状況調査における児童生徒質問調査結果（理科関係）②

理科の授業の内容はよく分かりますか

【小学生 6 年】



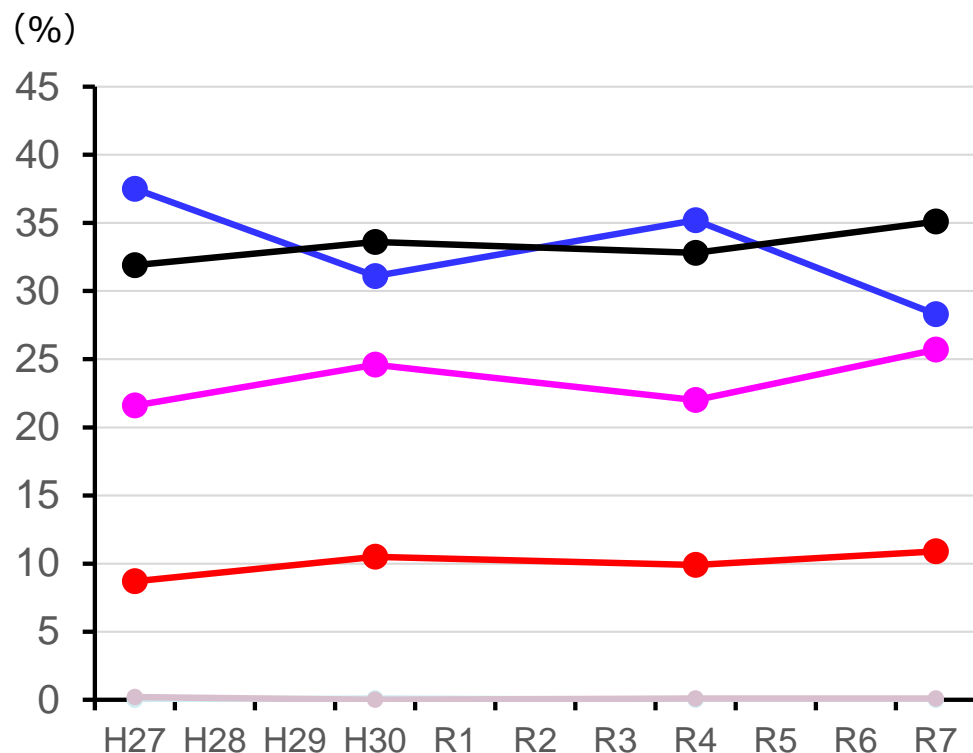
【中学生 3 年】



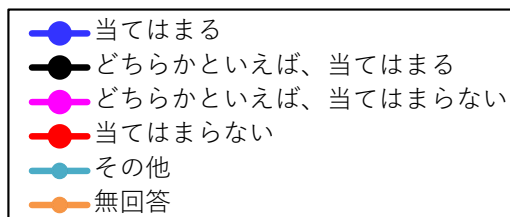
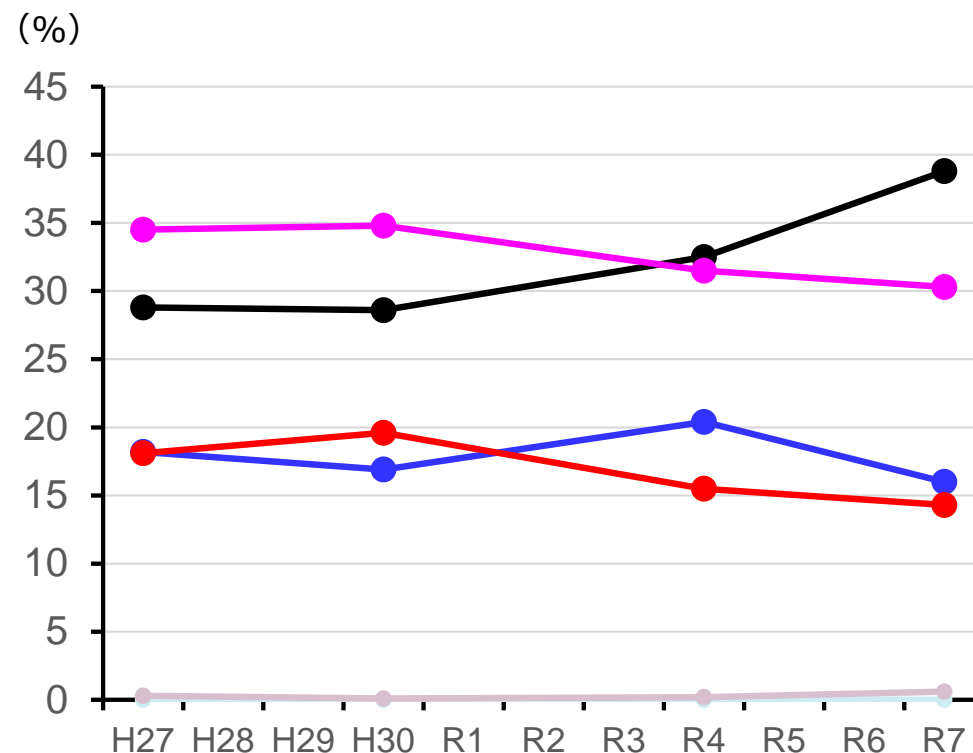
全国学力・学習状況調査における児童生徒質問調査結果（理科関係）③

理科の授業で学習したことを普段の生活の中で活用できないか考えますか（～R6） /活用できていますか（R7）

【小学生 6 年】



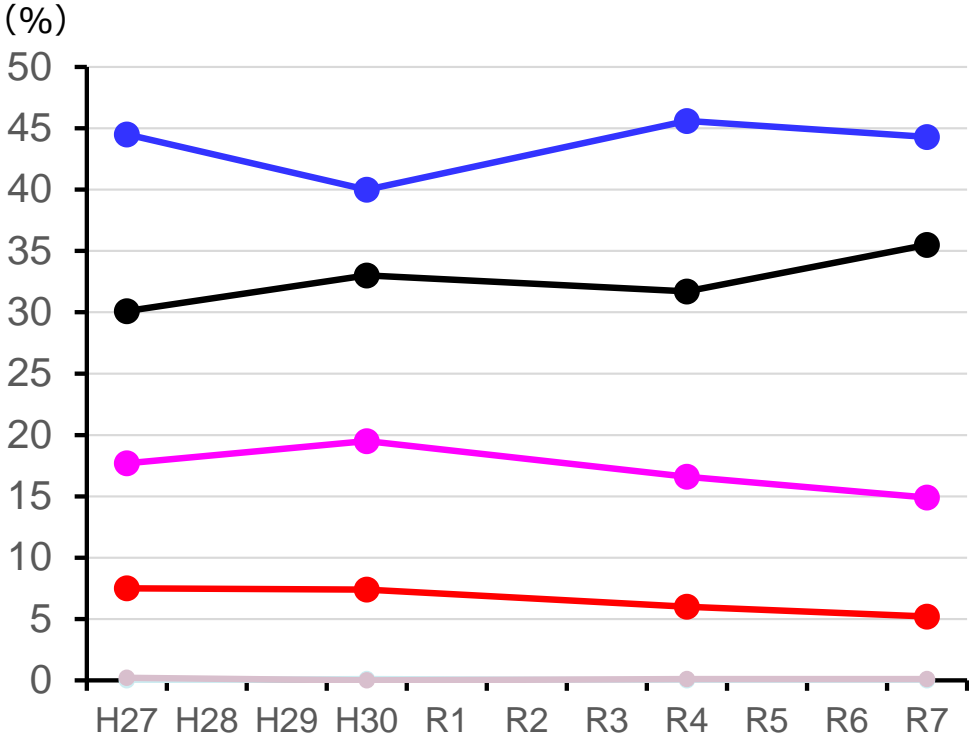
【中学生 3 年】



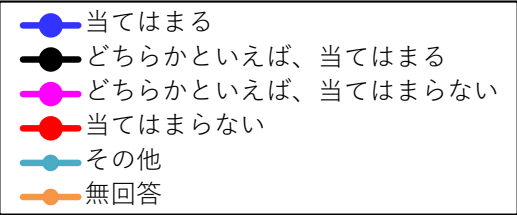
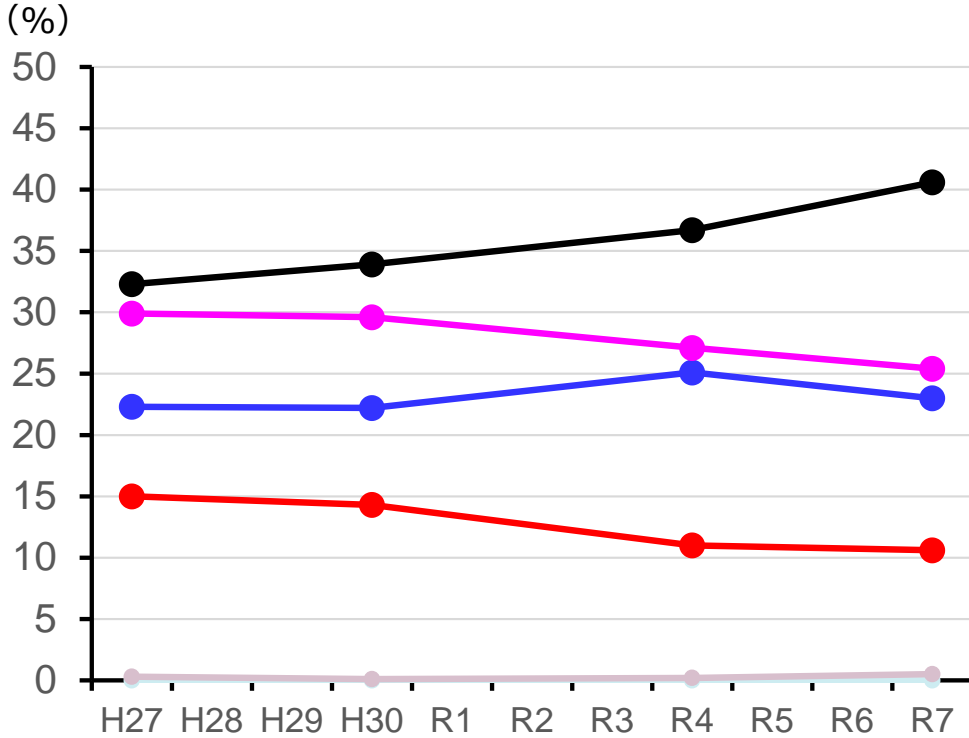
全国学力・学習状況調査における児童生徒質問調査結果（理科関係）④

理科の授業で学習したことは、将来、社会に出たときに役に立つと思いますか

【小学生 6 年】



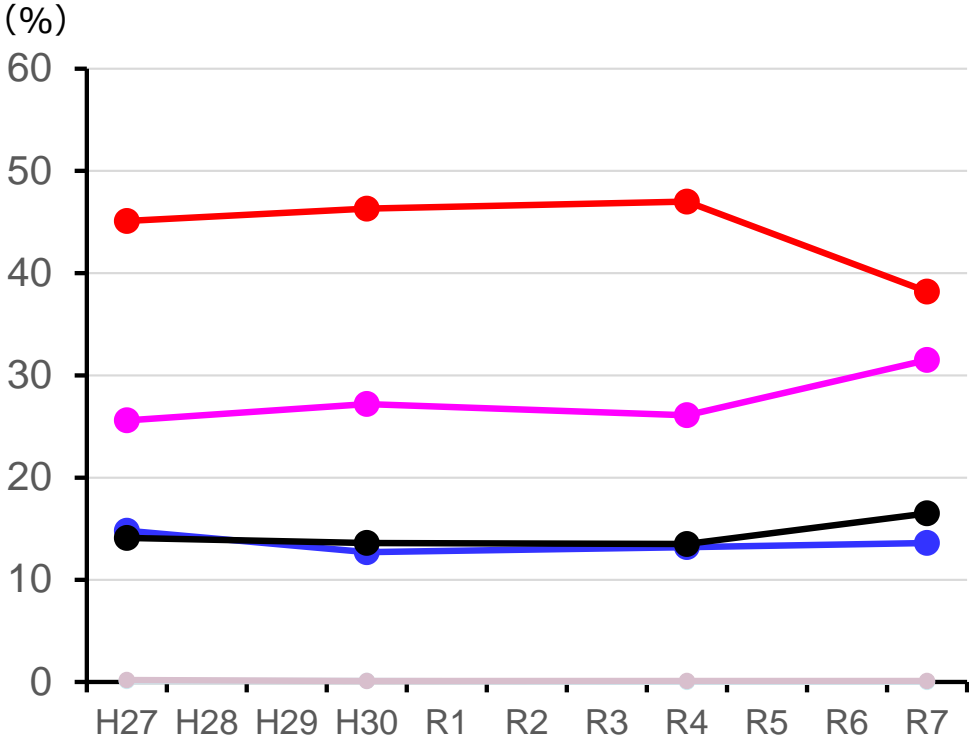
【中学生 3 年】



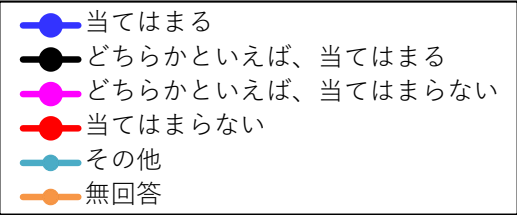
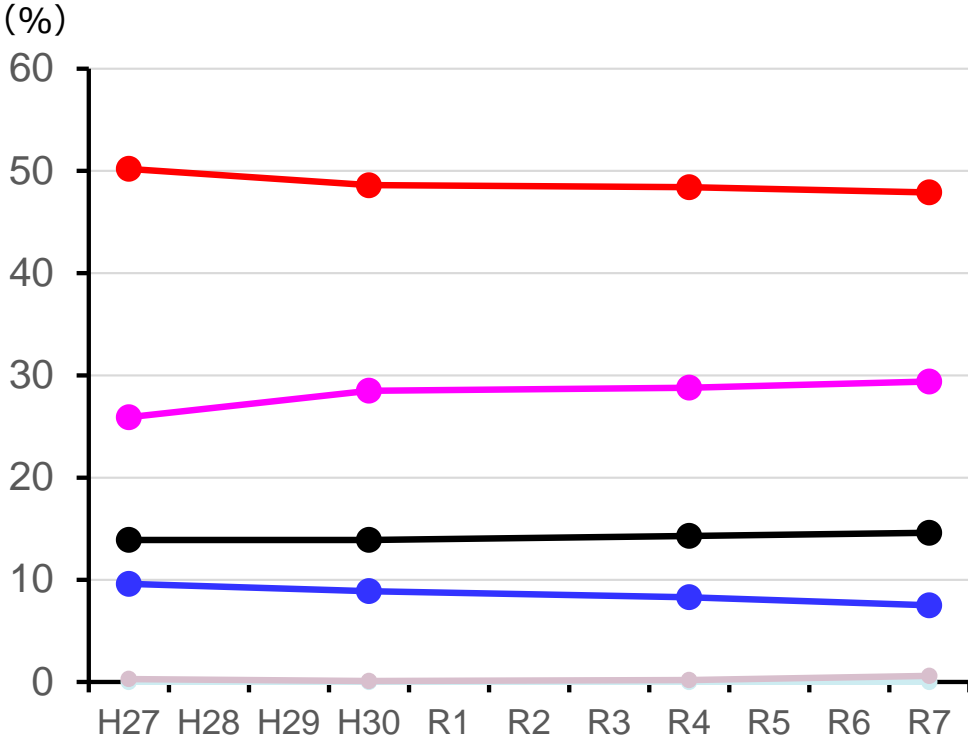
全国学力・学習状況調査における児童生徒質問調査結果（理科関係）⑤

将来、理科や科学技術に関係する職業に就きたいと思いますか

【小学生 6 年】

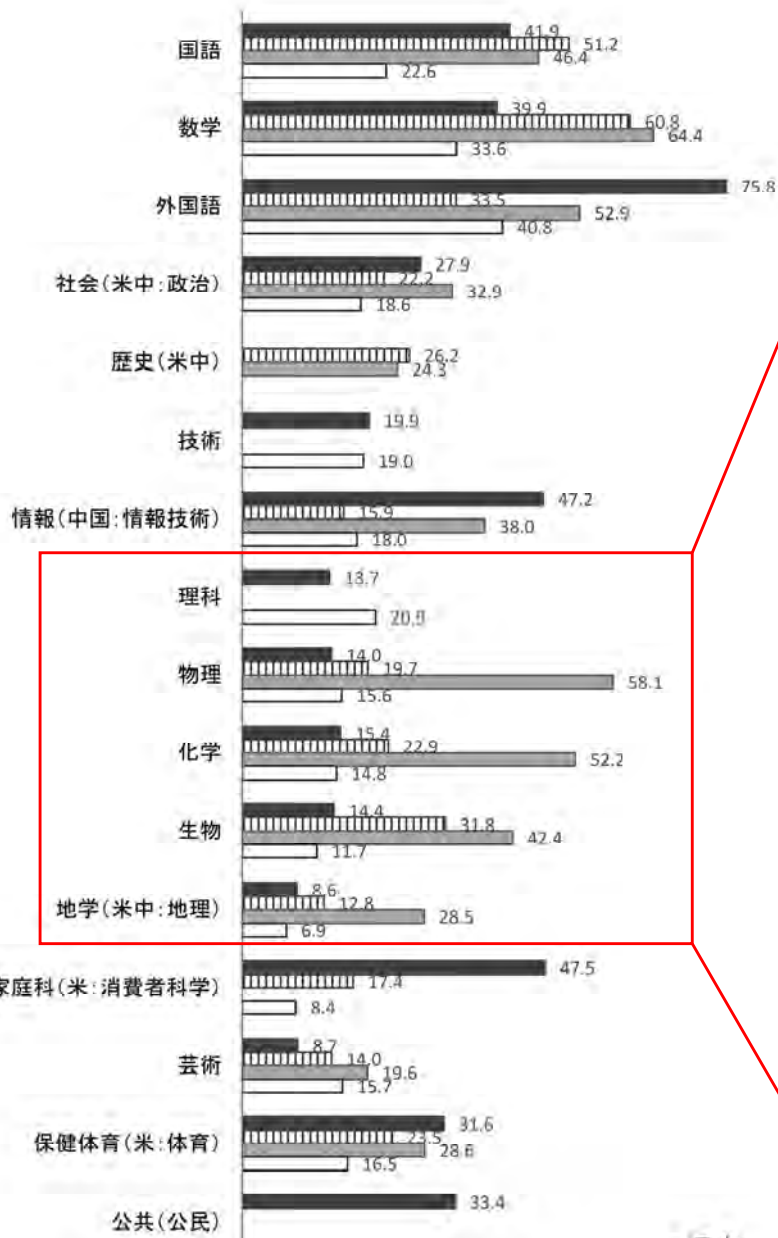


【中学生 3 年】



高校生が「将来役に立つと思う」科目についての国際比較（複数回答）

○ 日・米・中・韓の高校生を対象とした調査では、理科（物理・化学・生物・地学）について「将来役に立つと思う」と回答した割合は、我が国の高校生は米中に比べると低い状況。



理科

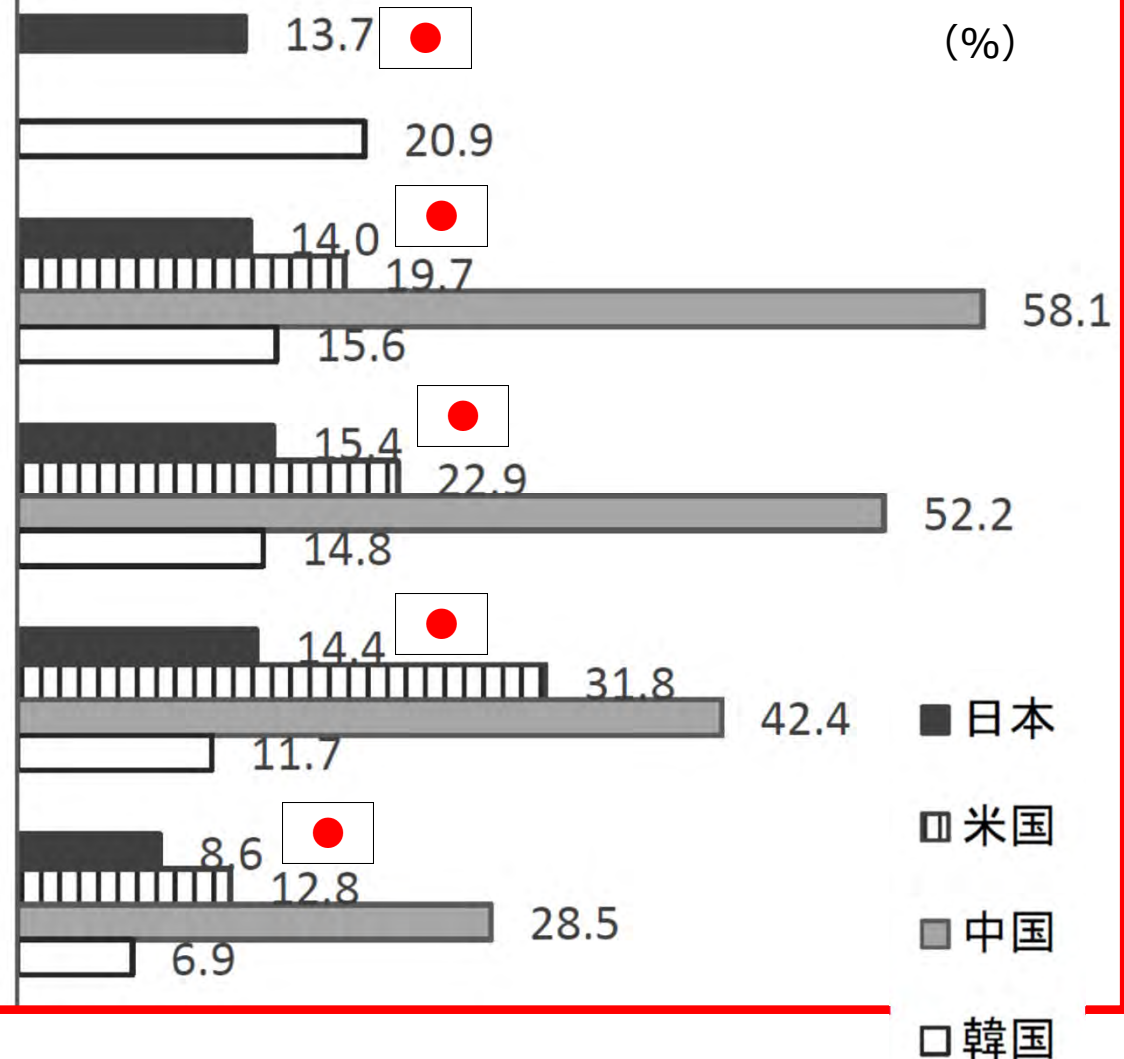
物理

化学

生物

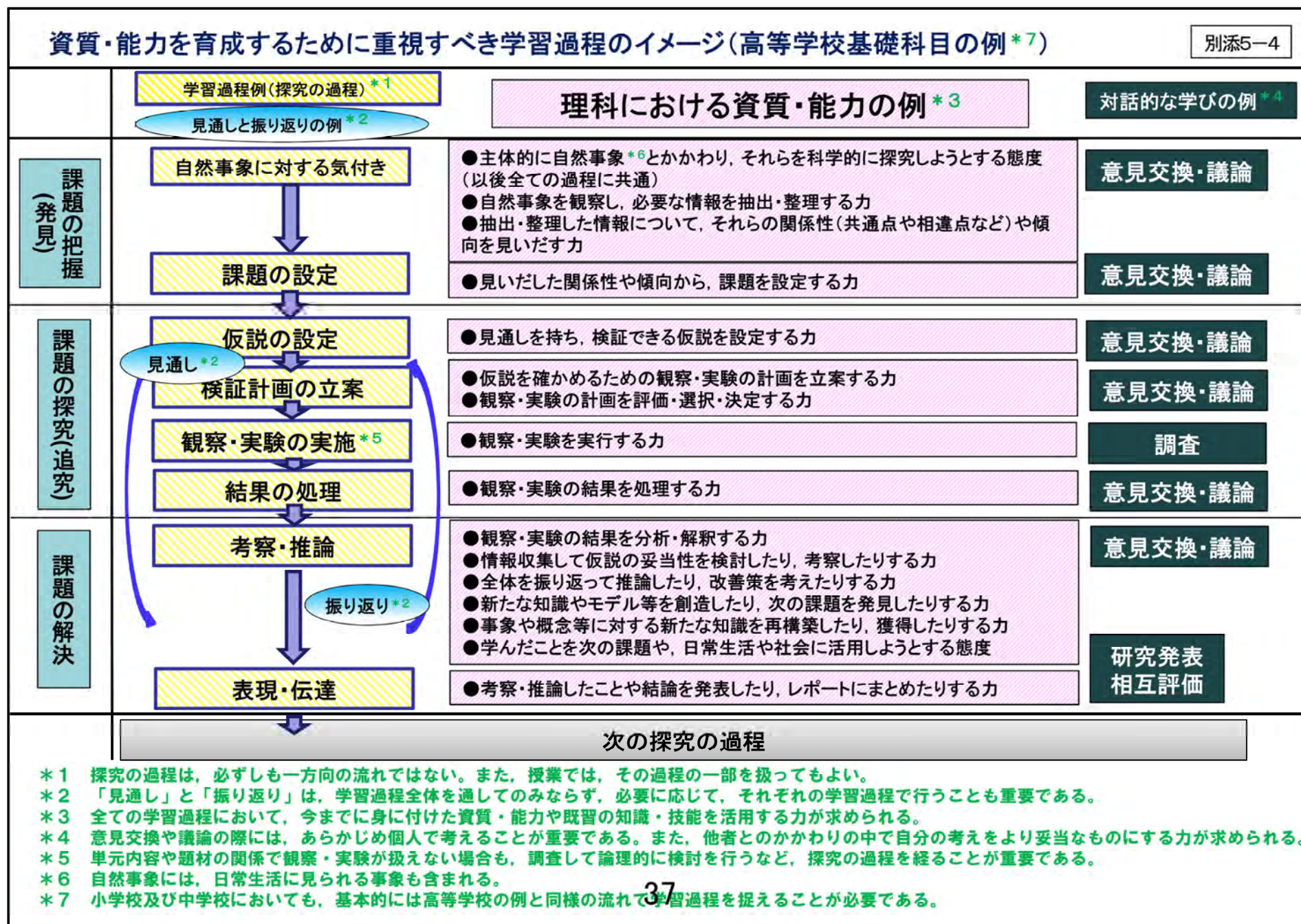
地学

(米中:地理)



6. 探究的な学び、文理横断・文理融合

理科における探究の過程



理科で重視する「探究の過程（中学校・高校）」と「問題解決の過程（小学校）」のイメージ

- 学校段階間における学習過程の用語の違いが教師を混乱させている現状があることから、小中高の接続を改善する観点からも、統一を検討してはどうか。



我が国におけるイノベーションを担う人材の育成に向けて、小中学校段階からのSTEAM教育、理数教育の充実を図ることが、政府の諸計画に位置付けられている。

◎（第4期）教育振興基本計画〔令和5年6月16日閣議決定〕

IV. 今後5年間の教育政策の目標と基本施策

目標5 イノベーションを担う人材育成

複雑かつ困難な社会課題の解決や持続的な社会の発展に向けて、新たな知を創り出し、多様な知を持ち寄って「総合知」として活用し、新たな価値を生み出す創造性を有して既存の様々な枠を越えて活躍できる、イノベーションを担う人材を育成する。

【基本施策】

※STEAM= (Science, Technology, Engineering, Liberal Arts, Mathematics)

○探究・STEAM教育の充実

- 学習指導要領を踏まえ、**児童生徒が主体的に課題を自ら発見し、多様な人と協働しながら課題を解決する探究学習やSTEAM教育等の教科等横断的な学習の充実を図る。**
- 「社会に開かれた教育課程」の実現に向けて、普通科改革や先進的なグローバル・理数系教育、産業界と一体となった実践的な教育等を始めとした高等学校改革を通じて、地域、高等教育機関、行政機関等との連携を推進する。
- 生徒の探究力の育成に資する取組を充実・強化するため、先進的な理数教育を行う高等学校等を支援するとともに、その成果の普及を図る。
- 探究・STEAM・アントレプレナーシップ教育を支える企業や大学、研究機関等と学校・子供をつなぐプラットフォームの構築や、日本科学未来館やサイエンスアゴラ等の対話・協働の場等を活用したSTEAM機能強化や地域展開等を推進する。

学校教育におけるSTEAM教育等の教科等横断的な学習の推進

令和3年7月15日
教育課程部会(第125回)
資料1 抜粋

- AIなどの急速な技術の進展により社会が激しい変化が生じている今日、文系・理系といった枠にとらわれず、各教科等の学びを基盤としつつ、様々な情報を活用・統合しながら、課題の発見・解決や社会的な価値の創造に結び付けていく資質・能力の育成が求められている。

➡ **STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) に加え、芸術、文化、生活、経済、法律、政治、倫理等を含めた広い範囲でAを定義し、各教科等での学習を実社会での問題発見・解決に生かしていくための教科等横断的な学習を推進することが重要**

文理の枠を超えたカリキュラム・マネジメントの充実

- ・ 文理の枠を超えた教科等横断的な視点で教育課程を編成・実施
- ・ 各教科の教師の専門性を生かした協働体制を構築
- ・ 各学校の教育目標と総合的な探究の時間等の目標ととの関連を図る
- ・ 学校外リソースを活用するための連携体制を整備
- ・ ICT活用のための環境を整備

各教科等における探究的な学習活動の充実

- ・ 各教科等の特質に応じた見方・考え方を働かせながら、実社会の課題を取り扱う探究的な学習活動を充実



総合的な探究の時間、理数探究等を中心とした探究活動の充実

- ・ 複数の教科等の見方・考え方を総合的・統合的に働かせながら、実社会の課題を取り扱い探究する活動を充実

外部関係機関による支援

- ・ 民間企業、大学、研究機関、社会教育施設、地域の団体等の関係機関との連携を推進
- ・ 学校と外部専門人材、コンテンツ等とのマッチングを通じて、「社会に開かれた教育課程」の実現を促進

理学、工学、芸術、人文・社会科学等を横断した学際的なアプローチにより、実社会の問題を発見し解決策を考えることを通じた主体的・対話的で深い学びを実現

- ✓ 知的好奇心や探究心を引き出すとともに学習の意義の実感により学習意欲を向上
- ✓ 文理の枠を超えた複合的な課題を解決し新たな価値を創造するための資質・能力を育成

STEAMの各分野が複雑に関係する現代社会に生きる市民、新たな価値を創造し社会の創り手として必要な資質・能力を育成

7. 教育環境

理科の観察・実験機器の整備状況①

○ 理科の観察・実験に必要な機器の充足率は100%を下回る状況。

観察・実験機器の整備充足率

	小学校	中学校	高等学校
最重点設備（※）	78.7%	65.1%	—
重点設備（※）	—	—	22.1%

（出典）公益社団法人日本理科教育振興協会「観察・実験」こそ理科教育の基本です！パンフレット
令和7年度全国小・中・高等学校観察実験機器充足調査結果（全国の小中高等学校を対象とした
任意回答調査）を元に文部科学省作成

※「理科教育設備整備費等補助金交付要綱」において、設備整備を計画的・効果的に進めていくため、優先的な整備に努めるものとされている設備。

（例）

【最重点設備】

小学校：気体採取器、電子てんびん、筋肉付腕の骨格模型、てこ実験器 等

中学校：力学的エネルギー実験器、双眼実体顕微鏡、顕微鏡、顕微鏡保管庫 等

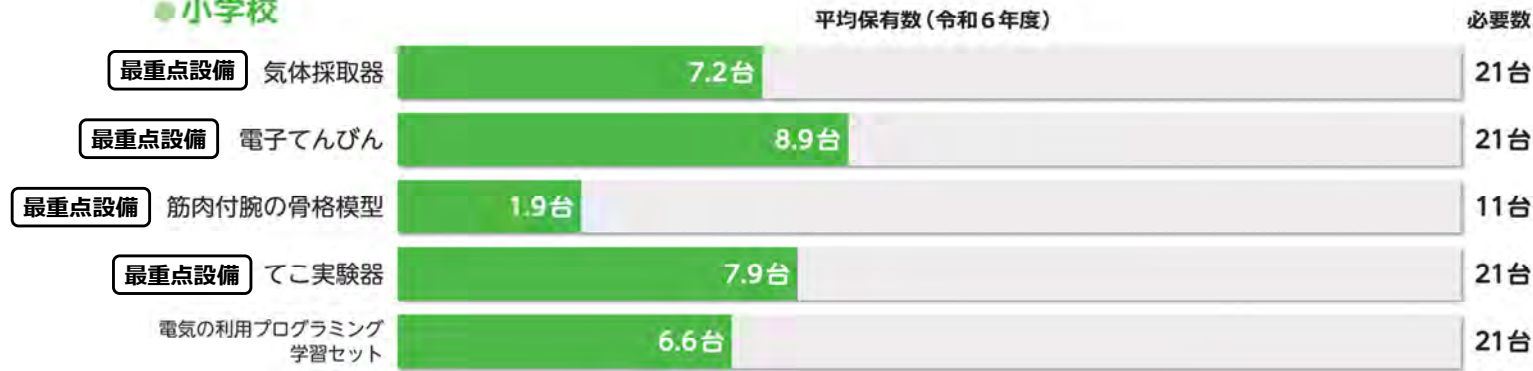
【重点設備】

高等学校：精密電子てんびん、レーザー光源装置、オシロスコープ、顕微鏡保管庫 等

理科の観察・実験機器の整備状況②

○ 学校種や機器によっても整備状況は大きく異なる。

● 小学校



※必要数とは40人学級で算出した数
41台→1人1台
21台→2人で1台
11台→4人で1台

● 中学校



● 高等学校



(出典) 公益社団法人日本理科教育振興協会「観察・実験」こそ理科教育の基本です！パンフレット
令和7年度全国小・中・高等学校観察実験機器充足調査結果（全国の小中高等学校を対象とした任意回答調査）を元に文部科学省作成

GIGAスクール構想のもとでの理科の指導において ICTを活用する際のポイント

(1) ICTを活用する際に求められる観点

- ・理科の学習においては、自然の事物・現象に直接触れ、観察、実験を行い、課題の把握、情報の収集、処理、一般化などを通して科学的に探究する力や態度を育て、理科で育成を目指す資質・能力を養うことが大切である。
- ・観察、実験などの指導に当たっては、直接体験が基本であるが、指導内容に応じて、適宜コンピュータや情報通信ネットワークなどを適切に活用することによって、児童生徒の学習の場を広げたり、学習の質を高めたりすることができる。

「観察、実験の代替」としてではなく、理科の学習の一層の充実を図るための有用な道具としてICTを位置付け、活用する場面を適切に選択し、教師の丁寧な指導の下で効果的に活用することが重要。

(2) 理科の特質に応じたICT活用

例えば・・・

- | | |
|--------------------|---|
| ・観察、実験のデータ処理やグラフ作成 | → 規則性や類似性を見いだす |
| ・カメラとICT端末の組合せ | → 観察、実験の結果の分析や総合的な考察を裏付ける |
| ・センサを用いた計測 | → 通常では計測しにくい量や変化を数値化・視覚化して捉える |
| ・シミュレーション | → 観測しにくい現象を分析したり、検証したりする |
| ・情報の検索 | → 探究の過程や問題解決の過程で必要となる情報を取得する |
| ・クラウド上で共有 | → 各班の実験結果を比較したり、児童生徒がそれぞれが行った考察を交流したりする |